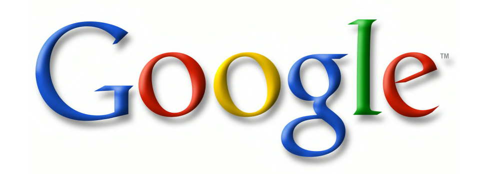





EEK GENT




EEK GENT



HISTOIRE

NATURELLE

DES POISSONS.

DE L'IMPRIMERIE DE DOUBLET.

HISTOIRE

NATURELLE

DES POISSONS,

PAR M. LE COMTE DE LACEPÈDE.

SUITE ET COMPLÉMENT DES ŒUVRES

DE BUFFON.

TOME SECOND.

AVEC VINGT-QUATRE NOUVELLES PLANCHES EN TAILLE-DOUCE.

PARIS,

RAPET, RUE SAINT-ANDRÉ-DES-ARCS, N°. 41.
Éditeur du TEMPLE DE LA GLOIRE, ou *les Fastes militaires de la France*, ouvrage in-folio, avec figures.

1819.

HISTOIRE
NATURELLE.

POISSONS.

DISCOURS

SUR LA NATURE DES POISSONS.

Le génie de Buffon, planant au-dessus du globe, a compté, décrit, nommé les quadrupèdes vivipares et les oiseaux; il a laissé de leurs mœurs d'admirables images. Choisi par lui pour placer quelques nouveaux dessins à la suite de ses grands tableaux de la Nature, j'ai tâché d'exposer le nombre, les formes et les habitudes des quadrupèdes ovipares et des serpens. Essayons maintenant de terminer l'histoire des êtres vivans et sensibles connus sous le nom d'*animaux à sang rouge*, en présentant celle de l'immense classe des poissons.

Nous allons avoir sous les yeux les êtres les plus dignes de l'attention du physicien. Que l'imagination, éclairée par le flambeau de la science, rassemble en effet tous les produits organisés de la puissance créatrice; qu'elle les réunisse suivant l'ordre de leurs ressemblances; qu'elle en compose cet ensemble si vaste, dans lequel, depuis l'homme jusques à la plante la plus voisine de la matière brute, toutes les diversités de forme, tous les degrés de composition, toutes les combinaisons de force, toutes les nuances de la vie, se succèdent dans un si grand nombre de directions différentes et par des décroissemens si insensibles. C'est vers le milieu de ce système merveilleux d'innombrables dégradations

que se trouvent réunies les différentes familles de poissons dont nous allons nous occuper; elles sont les liens remarquables par lesquels les animaux les plus parfaits ne forment qu'un tout avec ces légions si multipliées d'insectes, de vers, et d'autres animaux peu composés, et avec ces tribus non moins nombreuses de végétaux plus simples encore. Elles participent de l'organisation, des propriétés, des facultés de tous; elles sont comme le centre où aboutissent tous les rayons de la sphère qui compose la Nature vivante, et montrant, avec tout ce qui les entoure, des rapports plus marqués, plus distincts, plus éclatans, parce qu'elles en sont plus rapprochées, elles reçoivent et réfléchissent bien plus fortement vers le génie qui observe, cette vive lumière que la comparaison seule fait jaillir, et sans laquelle les objets seroient pour l'intelligence la plus active comme s'ils n'existoient pas.

Au sommet de cet assemblage admirable est placé l'homme, le chef-d'œuvre de la Nature. Si la philosophie, toujours empressée de l'examiner et de le connoître, cherche les rapports les plus propres à éclairer l'objet de sa constante prédilection, où devra-t-elle aller les étudier, sinon dans les êtres qui présentent assez de ressemblances et assez de différences pour faire naître, sur un grand nombre de points, des comparaisons utiles? On ne peut comparer ni ce qui est semblable en tout, ni ce qui diffère en tout; c'est donc lorsque la somme des ressemblances est égale à celle des différences, que l'examen des rapports est le plus fécond en vérités; c'est donc vers le centre de cet ensemble d'espèces organisées, et dont l'espèce humaine occupe le faîte, qu'il faut chercher les êtres avec lesquels on peut la comparer avec le plus d'avantages; et c'est vers ce même centre que sont groupés les êtres sensibles dont nous allons donner l'histoire.

Mais de cette hauteur d'où nous venons de considérer l'ordre dans lequel la Nature elle-même a, pour ainsi dire, distribué tous les êtres auxquels elle a accordé la vie, portons-nous un instant nos regards vers le grand et l'heureux produit de l'intelligence humaine; jetons-nous les yeux sur l'homme réuni en société; cherchons-nous à connoître les nouveaux rapports que cet état de la plus noble des espèces lui donne avec les êtres vivans qui l'environnent; voulons-nous savoir ce que l'art, qui n'est que la Nature réagissant sur elle-même par la force du génie de son plus bel ouvrage, peut introduire de nouveau dans les relations

qui lient l'homme civilisé avec tous les animaux : nous ne trouverons aucune classe de ces êtres vivans plus digne de nos soins et de notre examen que celle des poissons. Diversité de familles, grand nombre d'espèces, prodigieuse fécondité des individus, facile multiplication sous tous les climats, utilité variée de toutes les parties, dans quelle classe rencontrerions-nous et tous ces titres à l'attention, et une nourriture plus abondante pour l'homme, et une ressource moins destructive des autres ressources, et une matière plus réclamée par l'industrie, et des préparations plus répandues par le commerce? Quels sont les animaux dont la recherche peut employer tant de bras utiles, accoutumer de si bonne heure à braver la violence des tempêtes, produire tant d'habiles et d'intrépides navigateurs, et créer ainsi pour une grande nation les élémens de sa force pendant la guerre, et de sa prospérité pendant la paix ?

Quels motifs pour étudier l'histoire de ces remarquables et si nombreux habitans des eaux !

Transportons-nous donc sur les rivages des mers, sur les bords du principal empire de ces animaux trop peu connus encore. Choisissons, pour les mieux voir, pour mieux observer leurs mouvemens, pour mieux juger de leurs habitudes, ces plages, pour ainsi dire, privilégiées, où une température plus douce, où la réunion de plusieurs mers, où le voisinage des grands fleuves, où une sorte de mélange des eaux douces et des eaux salées, où des abris plus commodes, où des alimens plus convenables ou plus multipliés, attirent un plus grand nombre de poissons : mais plutôt ne nous contentons pas de considérations trop limitées, d'un spectacle trop resserré; n'oublions pas que nous devons présenter les résultats généraux nés de la réunion de toutes les observations particulières; élevons-nous par la pensée et assez haut au-dessus de toutes les mers, pour en saisir plus facilement l'ensemble, pour en apercevoir à la fois un plus grand nombre d'habitans; voyons le globe, tournant sous nos pieds, nous présenter successivement toute sa surface inondée, nous montrer les êtres à sang rouge qui vivent au milieu du fluide aqueux qui l'environne; et pour qu'aucun de ces êtres n'échappe, en quelque sorte, à notre examen, pénétrons ensuite jusque dans les profondeurs de l'océan, parcourons ses abîmes, et suivons, jusque dans ses retraites les plus obscures, les animaux que nous voulons soumettre à notre examen.

Mais si nous ne craignions pas de demander trop d'audace, nous dirions : Ce n'est pas assez de nous étendre dans l'espace : il faut encore remonter dans le temps; il faut encore nous transporter à l'origine des êtres; il faut voir ce qu'ont été dans les âges antérieurs les espèces, les familles que nous allons décrire; il faut juger de cet état primordial par les vestiges qui en restent, par les monumens contemporains qui sont encore debout; il faut montrer les changemens successifs par lesquels ont passé toutes les formes, tous les organes, toutes les forces, que nous allons comparer ; il faut annoncer ceux qui les attendent encore : la Nature, en effet, immense dans sa durée comme dans son étendue, ne se compose-t-elle pas de tous les momens de l'existence, comme de tous les points de l'espace qui renferme ses produits?

Dirigeons donc notre vue vers ce fluide qui couvre une si grande partie de la terre : il sera, si je puis parler ainsi, nouveau pour le naturaliste qui n'aura encore choisi pour objet de ses méditations que les animaux qui vivent sur la surface sèche du globe, ou s'élèvent dans l'atmosphère.

Deux fluides sont les seuls dans le sein desquels il ait été permis aux êtres organisés de vivre, de croître, et de se reproduire : celui qui compose l'atmosphère, et celui qui remplit les mers et les rivières. Les quadrupèdes, les oiseaux, les reptiles, ne peuvent conserver leur vie que par le moyen du premier; le second est nécessaire à tous les genres de poissons. Mais il y a bien plus d'analogie, bien plus de rapports conservateurs entre l'eau et les poissons, qu'entre l'air et les oiseaux ou les quadrupèdes. Combien de fois, dans le cours de cette histoire, ne serons-nous pas convaincus de cette vérité! et voilà pourquoi, indépendamment de toute autre cause, les poissons sont de tous les animaux à sang rouge ceux qui présentent dans leurs espèces le plus grand nombre d'individus, dans leurs couleurs l'éclat le plus vif, et dans leur vie la plus longue durée.

Fécondité, beauté, existence très-prolongée, tels sont les trois attributs remarquables des principaux habitans des eaux : aussi l'ancienne mythologie grecque, peut-être plus éclairée qu'on ne l'a pensé sur les principes de ses inventions, et toujours si riante dans ses images, a-t-elle placé au milieu des eaux le berceau de la déesse des amours, et représenté Vénus sortant du sein des ondes au milieu de poissons resplendissans d'or et d'azur, qu'elle

lui avoit consacrés [1]. Et que l'on ne soit pas étonné de cette allégorie instructive autant que gracieuse : il paroît que les anciens Grecs avoient observé les poissons beaucoup plus qu'ils n'avoient étudié les autres animaux; ils les connoissoient mieux; ils les préféroient, pour leur table, même à la plupart des oiseaux les plus recherchés. Ils ont transmis cet examen de choix, cette connoissance particulière, et cette sorte de prédilection, non-seulement aux Grecs modernes, qui les ont conservés long-temps, mais encore aux Romains, chez lesquels on les remarquoit, lors même que la servitude la plus dure, la corruption la plus vile, et le luxe le plus insensé, pesoient sur la tête dégradée du peuple qui avoit conquis le monde; ils devoient les avoir reçus des antiques nations de l'Orient, parmi lesquelles ils subsistent encore : la proximité de plusieurs côtes et la nature des mers qui baignoient leurs rivages, les leur auroient d'ailleurs inspirés; et on diroit que ces goûts, plus liés qu'on ne le croiroit avec les progrès de la civilisation, n'ont entièrement disparu en Europe et en Asie que dans ces contrées malheureuses où les hordes barbares de sauvages chasseurs sortis de forêts septentrionales purent dompter par le nombre, en même temps que par la force, les habitudes, les idées et les affections des vaincus.

Mais, en contemplant tout l'espace occupé par ce fluide au milieu duquel se meuvent les poissons, quelle étendue nos regards n'ont-ils pas à parcourir ! Quelle immensité, depuis l'équateur jusqu'aux deux pôles de la terre, depuis la surface de l'océan jusqu'à ses plus grandes profondeurs ! Et indépendamment des vastes mers, combien de fleuves, de rivières, de ruisseaux, de fontaines, et, d'un autre côté, de lacs, de marais, d'étangs, de viviers, de mares même, qui renferment une quantité plus ou moins considérable des animaux que nous voulons examiner ! Tous ces lacs, tous ces fleuves, toutes ces rivières, réunis à l'antique océan, comme autant de parties d'un même tout, présentent autour du globe une surface bien plus étendue que les continens qu'ils arrosent, et déjà bien plus connue que ces mêmes continens, dont l'intérieur n'a répondu à la voix d'aucun observateur, pendant que des vaisseaux conduits par le génie et le courage ont sillonné toutes les plaines des mers non envahies par les glaces polaires.

---

[1] Voyez particulièrement l'article du *coriphène doradon*.

De tous les animaux à sang rouge, les poissons sont donc ceux dont le domaine est le moins circonscrit. Mais que cette immensité, bien loin d'effrayer notre imagination, l'anime et l'encourage. Et qui peut le mieux élever nos pensées, vivifier notre intelligence, rendre le génie attentif, et le tenir dans cette sorte de contemplation religieuse si propre à l'intuition de la vérité, que le spectacle si grand et si varié que présente le système des innombrables habitations des poissons? D'un côté, des mers sans bornes, et immobiles dans un calme profond; de l'autre, les ondes livrées à toutes les agitations des courans et des marées: ici, les rayons ardens du soleil réfléchis sous toutes les couleurs par les eaux enflammées des mers équatoriales; là, des brumes épaisses reposant silencieusement sur des monts de glaces flottans au milieu des longues nuits hyperboréennes: tantôt la mer tranquille, doublant le nombre des étoiles pendant des nuits plus douces et sous un ciel plus serein; tantôt des nuages amoncelés, précédés par de noires ténèbres, précipités par la tempête, et lançant leurs foudres redoublés contre les énormes montagnes d'eau soulevées par les vents: plus loin, et sur les continens, des torrens furieux roulant de cataractes en cataractes; ou l'eau limpide d'une rivière argentée, amenée mollement, le long d'un rivage fleuri, vers un lac paisible que la lune éclaire de sa lumière blanchâtre. Sur les mers, grandeur, puissance, beauté sublime, tout annonce la Nature créatrice; tout la montre manifestant sa gloire et sa magnificence: sur les bords enchanteurs des lacs et des rivières, la Nature créée se fait sentir avec ses charmes les plus doux; l'âme s'émeut; l'espérance l'échauffe; le souvenir l'anime par de tendre regrets, et la livre à cette affection si touchante, toujours si favorable aux heureuses inspirations. Ah! au milieu de ce que le sentiment a de plus puissant, et de ce que le génie peut découvrir de plus grand et de plus sublime, comment n'être pas pénétré de cette force intérieure, de cet ardent amour de la science que les obstacles, les distances et le temps, accroissent, au lieu de le diminuer?

Ce domaine, dont les bornes sont si reculées, n'a été cependant accordé qu'aux poissons considérés comme ne formant qu'une seule classe. Si on les examine groupe par groupe, on verra que presque toutes les familles parmi ces animaux paroissent préférer chacune un espace particulier plus ou moins étendu. Au premier coup d'œil, on ne voit pas aisément comment les

eaux peuvent présenter assez de diversité, pour que les différens genres, et même quelquefois les différentes espèces de poissons, soient retenus par une sorte d'attrait particulier dans une plage plutôt que dans une autre. Que l'on considère, cependant, que l'eau des mers, quoique bien moins inégalement échauffée aux différentes latitudes que l'air de l'atmosphère, offre des températures très-variées, surtout auprès des rivages qui la bordent, et dont les uns, brûlés par un soleil très-voisin, réfléchissent une chaleur ardente, pendant que d'autres sont couverts de neiges, de frimas et de glaces; que l'on se souvienne que les lacs, les fleuves et les rivières, sont soumis à de bien plus grandes inégalités de chaleur et de froid; que l'on apprenne qu'il est de vastes réservoirs naturels auprès des sommets des plus hautes montagnes, et à plus de deux mille mètres au-dessus du niveau de la mer, où des poissons remontent par les rivières qui en découlent, et où ces mêmes animaux vivent, se multiplient et prospèrent [1]; que l'on pense que les eaux de presque tous les lacs, des rivières et des fleuves, sont très-douces et légères, et celles des mers, salées et pesantes : que l'on ajoute, en ne faisant plus d'attention à cette division de l'océan et des fleuves, que les unes sont claires et limpides, pendant que les autres sont sales et limoneuses; que celles-ci sont entièrement calmes, tranquilles, et, pour ainsi dire, immobiles, tandis que celles-là sont agitées par des courans, bouleversées par des marées, précipitées en cascades, lancées en torrens, ou du moins entraînées avec des vitesses plus ou moins rapides et plus ou moins constantes : que l'on évalue ensuite tous les degrés que l'on peut compter dans la rapidité, dans la pureté, dans la douceur et dans la chaleur des eaux; et qu'accablé sous le nombre infini de produits que peuvent donner toutes les combinaisons dont ces quatre séries de nuances sont susceptibles, on ne demande plus comment les mers et les continens peuvent fournir aux poissons des habitations très-variées, et un très-grand nombre de séjours de choix.

Mais ne descendons pas encore vers les espèces particulières des animaux que nous voulons connoître, ne remarquons même

---

[1] Notte adressée de Bagnières, le 13 nivose de l'an 5, à M. de Lacepède, par M. Ramond, membre associé de l'Institut national, professeur d'histoire naturelle à Tarbes, et si avantageusement connu du public par ses Voyages dans les Alpes et dans les Pyrénées.

pas encore les différens groupes dans lesquels nous les distribuerons; ne les voyons pas divisés en plusieurs familles, placés dans divers ordres : continuons de jeter les yeux sur la classe entière; exposons la forme générale qui lui appartient, et auparavant voyons quelle est son essence, et déterminons les caractères qui la distinguent de toutes les autres classes d'êtres vivans.

On s'apercevra aisément, en parcourant cette histoire, qu'il ne faut pas, avec quelques naturalistes, faire consister le caractère distinctif de la classe des poissons dans la présence d'écailles plus ou moins nombreuses, ni même dans celle de nageoires plus ou moins étendues, puisque nous verrons de véritables poissons paroître n'être absolument revêtus d'aucune écaille, et d'autres être entièrement dénués de nageoires. Il ne faut pas non plus chercher cette marque caractéristique dans la forme des organes de la circulation, que nous trouverons, dans quelques poissons, semblables à ceux que nous avons observés dans d'autres classes que celle de ces derniers animaux. Nous nous sommes assurés, d'un autre côté, par un très-grand nombre de recherches et d'examens, qu'il étoit impossible d'indiquer un moyen facile à saisir, invariable, propre à tous les individus, et applicable à toutes les époques de leur vie, de séparer la classe des poissons des autres êtres organisés, en n'employant qu'un signe unique, en n'ayant recours, en quelque sorte, qu'à un point de la conformation de ces animaux. Mais voici la marque constante, et des plus aisées à distinguer, que la Nature a empreinte sur tous les véritables poissons; voici, pour ainsi dire, le sceau de leur essence. La rougeur plus ou moins vive du sang des poissons empêche, dans tous les temps et dans tous les lieux, de les confondre avec les insectes, les vers, et tous les êtres vivans auxquels le nom d'*animaux à sang blanc* a été donné. Il ne faut donc plus que réunir à ce caractère un second signe aussi sensible, aussi permanent, d'après lequel on puisse, dans toutes les circonstances, tracer d'une main sûre une ligne de démarcation entre les objets actuels de notre étude, et les reptiles, les quadrupèdes ovipares, les oiseaux, les quadrupèdes vivipares, et l'homme, qui tous ont reçu un sang plus ou moins rouge, comme les poissons. Il faut surtout que cette seconde marque caractéristique sépare ces derniers d'avec les cétacées, que l'on a si souvent confondus avec eux, et qui néanmoins sont compris parmi les animaux à mamelles, au milieu ou à la suite des quadrupèdes vivipares, avec

lesquels ils sont réunis par les liens les plus étroits. Or l'homme, les animaux à mamelles, les oiseaux, les quadrupèdes ovipares, les serpens, ne peuvent vivre, au moins pendant long-temps, qu'au milieu de l'air de l'atmosphère, et ne respirent que par de véritables poumons, tandis que les poissons ont un organe respiratoire auquel le nom de *branchies* a été donné, dont la forme et la nature sont très-différentes de celles des poumons, et qui ne peuvent servir, au moins long-temps, que dans l'eau, à entretenir la vie de l'animal. Nous ne donnerons donc le nom de *poisson* qu'aux êtres organisés qui ont le sang rouge et respirent par des branchies. Otez-leur un de ces deux caractères, et vous n'aurez plus un poisson sous les yeux; privez-les, par exemple, de sang rouge, et vous pourrez considérer une sépie, ou quelque autre espèce de ver, à laquelle des branchies ont été données. Rendez-leur ce sang coloré, mais remplacez leurs branchies par des poumons; et quelque habitude de vivre au milieu des eaux que vous présentent alors les objets de votre examen, vous pourrez les reléguer parmi les phoques, les lamantins, ou les cétacées; mais vous ne pourrez, en aucune manière, les inscrire parmi les animaux auxquels cette histoire est consacrée.

Le poisson est donc un animal dont le sang est rouge, et qui respire au milieu de l'eau par le moyen de branchies.

Tout le monde connoît sa forme générale; tout le monde sait qu'elle est le plus souvent allongée, et que l'on distingue l'ensemble de son corps en trois parties, la tête, le corps proprement dit, et la queue, qui commence à l'ouverture de l'anus.

Parmi les parties extérieures qu'il peut présenter, il en est que nous devons, dans ce moment, considérer avec le plus d'attention, soit parce qu'on les voit sur presque tous les animaux de la classe que nous avons sous les yeux, soit parce qu'on ne les trouve que sur un très-petit nombre d'autres êtres vivans et à sang rouge, soit enfin parce que de leur présence et de leur forme dépendent beaucoup la rapidité des mouvemens, la force de la natation, et la direction de la route du poisson : ces parties remarquables sont les nageoires.

On ne doit, à la rigueur, donner ce nom de *nageoires* qu'à des organes composés d'une membrane plus ou moins large, haute et épaisse, et soutenue par de petits cylindres plus ou moins mobiles, plus ou moins nombreux, et auxquels on a attaché le nom de *rayons*, parce qu'ils paroissent quelquefois disposés comme des

rayons autour d'un centre. Cependant il est des espèces de poissons sur lesquelles des rayons sans membrane, ou des membranes sans rayons, ont reçu, avec raison, et par conséquent doivent conserver la dénomination de *nageoires*, à cause de leur position sur l'animal, et de l'usage que ce dernier peut en faire.

Mais ces rayons peuvent être de différente nature : les uns sont durs et comme osseux; les autres sont flexibles, et ont presque tous les caractères de véritables cartilages.

Examinons les rayons que l'on a désignés par le nom d'*osseux*.

Il faut les distinguer en deux sortes. Plusieurs sont solides, allongés, un peu coniques, terminés par une pointe piquante; ils semblent formés d'une seule pièce : leur structure, si peu composée, nous a déterminés à les appeler *rayons simples*, en leur conservant cependant le nom d'*aiguillons*, qui leur a été donné par plusieurs naturalistes, à cause de leur terminaison en piquant fort et délié. Les autres rayons osseux, au lieu d'être aussi simples dans leur construction, sont composés de plusieurs petites pièces placées les unes au-dessus des autres; ils sont véritablement *articulés*, et nous les nommerons ainsi.

Ces petites pièces sont de petits cylindres assez courts, et ressemblent, en miniature, à ces tronçons de colonnes que l'on nomme *tambours*, et dont on se sert pour construire les hautes colonnes des vastes édifices. Non-seulement les rayons articulés présentent une suite plus ou moins allongée de ces tronçons ou petits cylindres, mais à mesure que l'on considère une portion de ces rayons plus éloignée du corps de l'animal, ou, ce qui est la même chose, de la base de la nageoire, on les voit se diviser en deux; chacune de ces deux branches se sépare en deux branches plus petites, lesquelles forment aussi chacune deux rameaux; et cette sorte de division, de ramification et d'épanouissement, qui, pour tous les rayons, se fait dans le même plan, et représente comme un éventail, s'étend quelquefois à un bien plus grand nombre de séparations et de bifurcations successives.

Ces articulations, qui constituent l'essence d'un très-grand nombre de rayons osseux, se retrouvent et se montrent de la même manière dans les cartilagineux; mais pour en bien voir les dispositions, il faut regarder ces rayons cartilagineux contre le jour, à cause d'une espèce de couche de nature cartilagineuse et

transparente, dans laquelle elles sont comme enveloppées [1]. Au reste, tous les rayons tant osseux que cartilagineux, tant simples qu'articulés, sont plus ou moins transparens, excepté quelques rayons osseux simples et très-forts que nous remarquerons sur quelques espèces de poissons, et qui sont le plus souvent entièrement opaques.

Nous avons déjà dit qu'il y avoit des poissons dénués de nageoires; les autres en présentent un nombre plus ou moins grand, suivant le genre dont ils font partie, ou l'espèce à laquelle ils appartiennent. Les uns en ont une de chaque côté de la poitrine; et d'autres, à la vérité très-peu nombreux, ne montrent pas ces nageoires pectorales, qui ne paroissent jamais qu'au nombre de deux, et que l'on a comparées, à cause de leur position et de leurs usages, aux extrémités antérieures de plusieurs animaux, aux bras de l'homme, aux pattes de devant des quadrupèdes, ou aux ailes des oiseaux.

Plusieurs groupes de poissons n'ont aucune nageoire au-dessous de leur corps proprement dit; les autres en ont, au contraire, une ou deux situées ou sous la gorge, ou sous la poitrine, ou sous le ventre. Ce sont ces nageoires inférieures que l'on a considérées comme les analogues des pieds de l'homme, ou des pattes de derrière des quadrupèdes.

On voit quelquefois la partie supérieure du corps et de la queue des poissons absolument sans nageoires; d'autres fois on compte une, ou deux, ou même trois nageoires dorsales; l'extrémité de la queue peut montrer une nageoire plus ou moins étendue, ou n'en présenter aucune; et enfin le dessous de la queue peut être dénué ou garni d'une ou de deux nageoires, auxquelles on a donné le nom de *nageoires de l'anus*.

Un poisson peut donc avoir depuis une jusqu'à dix nageoires, ou organes de mouvement extérieurs et plus ou moins puissans.

Pour achever de donner une idée nette de la forme extérieure des poissons, nous devons ajouter que ces animaux sont recouverts par une peau qui, communément, revêt toute leur surface. Cette peau est molle et visqueuse; et quelque épaisseur qu'elle puisse avoir, elle est d'autant plus flexible et d'autant plus enduite d'une

---

[1] On peut reconnoître particulièrement cette disposition dans les rayons des nageoires pectorales de la raie batis, de la raie bouclée, et d'autres poissons du même genre.

matière gluante qui la pénètre profondément, qu'elle paroît sou tenir moins d'écailles, ou être garnie d'écailles plus petites.

Ces dernières productions ne sont pas particulières aux animaux dont cet ouvrage doit renfermer l'histoire : le pangolin et le phatagin parmi les quadrupèdes à mamelles, presque tous les quadrupèdes ovipares, et presque tous les serpens, en sont revêtus, et cette sorte de tégument établit un rapport d'autant plus remarquable entre la classe des poissons et le plus grand nombre des autres animaux à sang rouge, que presque aucune espèce de poisson n'en est vraisemblablement dépourvue. A la vérité, il est quelques espèces parmi les objets de notre examen, sur lesquelles l'attention la plus soutenue, l'oeil le plus exercé, et même le microscope, ne peuvent faire distinguer aucune écaille pendant que l'animal est encore en vie, et que sa peau est imbibée de cette mucosité gluante qui est plus ou moins abondante sur tous les poissons; mais lorsque l'animal est mort et que sa peau a été naturellement ou artificiellement desséchée, il n'est peut-être aucune espèce de poisson de laquelle on ne pût, avec un peu de soin, détacher de très-petites écailles qui se sépareroient comme une poussière brillante, et tomberoient comme un amas de très-petites lames dures, diaphanes et éclatantes. Au reste, nous avons plusieurs fois, et sur plusieurs poissons que l'on auroit pu regarder comme absolument sans écailles, répété avec succès ce procédé, qui, même dans plusieurs contrées, est employé dans des arts très-répandus, ainsi qu'on pourra le voir dans la suite de cette histoire.

La forme des écailles des poissons est très-diversifiée. Quelquefois la matière qui les compose s'étend en pointe, et se façonne en aiguillon; d'autres fois elle se tuméfie, pour ainsi dire, se conglomère, et se durcit en callosités, ou s'élève en gros tubercules : mais le plus souvent elle s'étend en lames unies ou relevées par une arête. Ces lames, qui portent, avec raison, le nom d'écailles proprement dites, sont ou rondes, ou ovales, ou hexagones; une partie de leur circonférence est quelquefois finement dentelée : sur quelques espèces, elles sont clair-semées et très-séparées les unes des autres; sur d'autres espèces, elles se touchent; sur d'autres encore, elles se recouvrent comme les ardoises placées sur nos toits. Elles communiquent au corps de l'animal par de petits vaisseaux dont nous montrerons bientôt l'usage; mais d'ailleurs elles sont attachées à la peau par une partie plus ou moins grande

de leur contour. Et remarquons un rapport bien digne d'être observé. Sur un grand nombre de poissons qui vivent au milieu de la haute mer, et qui, ne s'approchant que rarement des rivages, ne sont exposés qu'à des frottemens passagers, les écailles sont retenues par une moindre portion de leur circonférence; elles sont plus attachées, et recouvertes en partie par l'épiderme, dans plusieurs des poissons qui fréquentent les côtes, et que l'on a nommés *littoraux*; et elles sont plus attachées encore, et recouvertes en entier par ce même épiderme, dans presque tous ceux qui habitent dans la vase, et y creusent avec effort des asiles assez profonds.

Réunissez à ces écailles les callosités, les tubercules, les aiguillons dont les poissons peuvent être hérissés; réunissez-y surtout des espèces de boucliers solides, et des croûtes osseuses, sous lesquelles ces animaux ont souvent une portion considérable de leur corps à l'abri, et qui les rapprochent, par de nouvelles conformités, de la famille des tortues, et vous aurez sous les yeux les différentes ressources que la Nature a accordées aux poissons pour les défendre contre leurs nombreux ennemis, les diverses armes qui les protègent contre les poursuites multipliées auxquelles ils sont exposés. Mais ils n'ont pas reçu uniquement la conformation qui leur étoit nécessaire pour se garantir des dangers qui les menacent; il leur a été aussi départi de vrais moyens d'attaque, de véritables armes offensives, souvent même d'autant plus redoutables pour l'homme et les plus favorisés des animaux, qu'elles peuvent être réunies à un corps d'un très-grand volume, et mises en mouvement par une grande puissance.

Parmi ces armes dangereuses, jetons d'abord les yeux sur les dents des poissons. Elles sont, en général, fortes et nombreuses. Mais elles présentent différentes formes : les unes sont un peu coniques ou comprimées, allongées, cependant pointues, quelquefois dentelées sur leurs bords, et souvent recourbées; les autres sont comprimées, et terminées à leur extrémité par une lame tranchante; d'autres enfin sont presque demi-sphériques, ou même presque entièrement aplaties contre leur base. C'est de leurs différentes formes, et non pas de leur position et de leur insertion dans tel ou tel os des mâchoires, qu'il faut tirer les divers noms que l'on peut donner aux dents des poissons, et que l'on doit conclure les usages auxquels elles peuvent servir. Nous nommerons, en conséquence, *dents molaires* celles qui, étant demi-sphériques

ou très-aplaties, peuvent facilement concasser, écraser, broyer les corps sur lesquels elles agissent; nous donnerons le nom d'*incisives* aux dents comprimées dont le côté opposé aux racines présente une sorte de lame avec laquelle l'animal peut aisément couper, trancher et diviser, comme l'homme et plusieurs quadrupèdes vivipares divisent, tranchent et coupent avec leurs dents de devant; et nous emploierons la dénomination de *laniaires* pour celles qui, allongées, pointues, et souvent recourbées, accrochent, retiennent et déchirent la proie de l'animal. Ces dernières sont celles que l'on voit le plus fréquemment dans la bouche des poissons; il n'y a même qu'un très-petit nombre d'espèces qui en présentent de molaires ou d'incisives. Au reste, ces trois sortes de dents incisives, molaires, ou laniaires, sont revêtues d'un émail assez épais dans presque tous les animaux dont nous publions l'histoire; elles diffèrent peu d'ailleurs les unes des autres par la forme de leurs racines, et par leur structure intérieure, qui en général est plus simple que celle des dents des quadrupèdes à mamelles. Dans les laniaires, par exemple, cette structure ne présente souvent qu'une suite de cônes plus ou moins réguliers, emboîtés les uns dans les autres, et dont le plus intérieur renferme une assez grande cavité, au moins dans les dents qui doivent être remplacées par des dents nouvelles, et que ces dernières, logées dans cette même cavité, poussent en dehors en se développant.

Mais ces trois sortes de dents peuvent être distribuées dans plusieurs divisions, d'après leur manière d'être attachées et la place qu'elles occupent; et par là elles sont encore plus séparées de celles de presque tous les animaux à sang rouge.

En effet, les unes sont retenues presque immobiles dans des alvéoles osseux ou du moins très-durs; les autres ne sont maintenues par leurs racines que dans des capsules membraneuses, qui leur permettent de se relever et de s'abaisser dans différentes directions, à la volonté de l'animal, et d'être ainsi employées avec avantage, ou tenues couchées et en réserve pour de plus grands efforts.

D'un autre côté, les mâchoires des poissons ne sont pas les seules parties de leur bouche qui puissent être armées de dents : leur palais peut en être hérissé; leur gosier peut aussi en être garni; et leur langue même, presque toujours attachée, dans la plus grande partie de sa circonférence, par une membrane qui la lie

aux portions de la bouche les plus voisines, peut être plus adhérente encore à ces mêmes portions, et montrer sur sa surface des rangs nombreux et serrés de dents fortes et acérées.

Ces dents mobiles ou immobiles, de la langue, du gosier, du palais et des mâchoires, ces instrumens plus ou moins meurtriers, peuvent exister séparément, ou paroître plusieurs ensemble, ou être tous réunis dans le même poisson. Et toutes les combinaisons que leurs différens mélanges peuvent produire, et qu'il faut multiplier par tous les degrés de grandeur et de force, par toutes les formes extérieures et intérieures, par tous les nombres, ainsi que par toutes les rangées qu'ils peuvent présenter, ne doivent-elles pas produire une très-grande variété parmi les moyens d'attaque accordés aux poissons?

Ces armes offensives, quelque multipliées et quelque dangereuses qu'elles puissent être, ne sont cependant pas les seules que la Nature leur ait données : quelques-uns ont reçu des piquans longs, forts et mobiles, avec lesquels ils peuvent assaillir vivement et blesser profondément leurs ennemis; et tous ont été pourvus d'une queue plus ou moins déliée, mue par des muscles puissans, et qui, lors même qu'elle est dénuée d'aiguillons et de rayons de nageoires, peut être assez rapidement agitée pour frapper une proie par des coups violens et redoublés.

Mais, avant de chercher à peindre les habitudes remarquables des poissons, examinons encore un moment les premières causes des phénomènes que nous devrons exposer. Occupons-nous encore de la forme de ces animaux; et en continuant de renvoyer l'examen des détails qu'ils pourront nous offrir aux articles particuliers de cet ouvrage, jetons un coup d'œil général sur leur conformation intérieure.

A la suite d'un gosier quelquefois armé de dents propres à retenir et déchirer une proie encore en vie, et souvent assez extensible pour recevoir des alimens volumineux, le canal intestinal, qui y prend son origine et se termine à l'anus, s'élargit et reçoit le nom d'*estomac*. Ce viscère, situé dans le sens de la longueur de l'animal, varie dans les différentes espèces par sa figure, sa grandeur, l'épaisseur des membranes qui le composent, le nombre et la profondeur des plis que ces membranes forment; il est même quelques poissons dans lesquels un étranglement très-marqué le divise en deux portions assez distinctes pour qu'on ait dit qu'ils avoient deux estomacs, et il en est aussi dans lesquels

sa contexture, au lieu d'être membraneuse, est véritablement musculeuse.

L'estomac communique par une ouverture avec l'intestin proprement dit; mais, entre ces deux portions du canal intestinal, on voit, dans le plus grand nombre de poissons, des appendices ou tuyaux membraneux, cylindriques, creux, ouverts uniquement du côté du canal intestinal, et ayant beaucoup de ressemblance avec le cœcum de l'homme et des quadrupèdes à mamelles. Ces appendices sont quelquefois longues et d'un plus petit diamètre que l'intestin, et d'autres fois assez grosses et très-courtes. On en compte, suivant les espèces que l'on a sous les yeux, depuis un jusques à plus de cent.

L'intestin s'étend presqu'en droite ligne dans plusieurs poissons, et particulièrement dans ceux dont le corps est très-allongé; il revient vers l'estomac, et se replie ensuite vers l'anus, dans le plus grand nombre des autres poissons; et, dans quelques-uns de ces derniers animaux, il présente plusieurs circonvolutions, et est alors plus long que la tête, le corps et la queue considérés ensemble.

On a fait plusieurs observations sur la manière dont s'opère la digestion dans ce tube intestinal; on a particulièrement voulu savoir quel degré de température résultoit de cette opération, et l'on s'est assuré qu'elle ne produisoit aucune augmentation sensible de chaleur. Les alimens, qui doivent subir, dans l'intérieur des poissons, les altérations nécessaires pour être changés d'abord en chyme, et ensuite en chyle, ne sont donc soumis à aucun agent dont la force soit aidée par un surcroît de chaleur. D'un autre côté, l'estomac du plus grand nombre de ces animaux est composé de membranes trop minces pour que la nourriture qu'ils avalent soit broyée, triturée et divisée au point d'être très-facilement décomposée; il n'est donc pas surprenant que les sucs digestifs des poissons soient, en général, très-abondans et très-actifs. Aussi ont-ils, avec une rate souvent triangulaire, quelquefois allongée, toujours d'une couleur obscure, et avec une vésicule du fiel assez grande, un foie très-volumineux, tantôt simple, et tantôt divisé en deux ou en trois lobes, et qui, dans quelques-uns des animaux dont nous traitons, est aussi long que l'abdomen.

Cette quantité et cette force des sucs digestifs sont surtout nécessaires dans les poissons qui ne présentent presque aucune sinuosité dans leur intestin, presque aucun appendice auprès

du pylore, presque aucune dent dans leur gueule, et qui, ne ne pouvant ainsi ni couper, ni déchirer, ni concasser les substances alimentaires, ni compenser le peu de division de ces substances par un séjour plus long de ces mêmes matières nutritives dans un estomac garni de petits cœcums, ou dans un intestin très-sinueux et par conséquent très-prolongé, n'ont leurs alimens exposés à la puissance des agens de la digestion, que dans l'état et pendant le temps le moins propres aux altérations que ces alimens doivent éprouver. Ce seroit donc toujours en raison inverse du nombre des dents, des appendices de l'estomac, et des circonvolutions de l'intestin, que devroit être, tout égal d'ailleurs, le volume du foie, si l'abondance des sucs digestifs ne pouvoit être suppléée par un accroissement de leur activité. Quelquefois cet accroissement d'énergie est aidé ou remplacé par une faculté particulière accordée à l'animal. Par exemple, le brochet, et les autres ésoces, que l'on doit regarder comme les animaux de proie les plus funestes à un très-grand nombre de poissons, et qui, consommant une grande quantité d'alimens, n'ont cependant reçu ni appendices de l'estomac, ni intestin très-contourné, ni foie des plus volumineux, jouissent d'une faculté que l'on a depuis long-temps observée dans d'autres animaux rapaces, et surtout dans les oiseaux de proie les plus sanguinaires; ils peuvent rejeter facilement par leur gueule les différentes substances qu'ils ne pourroient digérer qu'en les retenant très-long-temps dans des appendices ou des intestins plusieurs fois repliés qui leur manquent, ou en les attaquant par des sucs plus abondans ou plus puissans que ceux qui leur ont été départis.

Nous n'avons pas besoin de dire que, de l'organisation qui donne ou qui refuse cette faculté de rejeter, de la quantité et du pouvoir des sucs digestifs, de la forme et des sinuosités du canal intestinal, dépendent peut-être, autant que de la nature des substances avalées par l'animal, la couleur et les autres qualités des excrémens des poissons; mais nous devons ajouter que ces produits de la digestion ne sortent du corps que très-ramollis, parce qu'indépendamment d'autre raison, ils sont toujours mêlés, vers l'extrémité de l'intestin, avec une quantité d'urine d'autant plus grande, qu'avant d'arriver à la vessie destinée à la réunir, elle est filtrée et préparée dans des reins très-volumineux, placés presque immédiatement au-dessous de l'épine du dos, divi-

sés en deux dans quelques poissons, et assez étendus dans presque tous pour égaler l'abdomen en longueur. Cette dernière sécrétion est cependant un peu moins liquide dans les poissons que dans les autres animaux; et n'a-t-elle pas cette consistance un peu plus grande, parce qu'elle participe plus ou moins de la nature huileuse que nous remarquerons dans toutes les parties des animaux dont nous publions l'histoire?

Maintenant ne pourroit-on pas considérer un moment la totalité du corps des poissons comme une sorte de long tuyau, aussi peu uniforme dans sa cavité intérieure que dans ses parties externes? Le canal intestinal, dont les membranes se réunissent, à ses deux extrémités, avec les tégumens de l'extérieur du corps, représenteroit la cavité allongée et tortueuse de cette espèce de tube. Et que l'on ne pense pas que ce point de vue fût sans utilité. Ne pourroit-il pas servir, en effet, à mettre dans une sorte d'évidence ce grand rapport de conformation qui lie tous les êtres animés, ce modèle simple et unique d'après lequel l'existence des êtres vivans a été plus ou moins diversifiée par la puissance créatrice? Et dans ce long tube, dans lequel nous transformons, pour ainsi dire, le corps du poisson, n'aperçoit-on pas à l'instant ces longs tuyaux qui composent la plus grande partie de l'organisation des animaux les plus simples, d'un grand nombre de polypes?

Nous avons jeté les yeux sur la surface extérieure et sur la surface interne de ce tube animé qui représente, un instant, pour nous, le corps des poissons. Mais les parois de ce tuyau ont une épaisseur; c'est dans cette épaisseur qu'il faut pénétrer; c'est là qu'il faut chercher les sources de la vie.

Dans les poissons, comme dans les autres animaux, les véritables sucs nourriciers sont pompés au travers des pores dont les membranes de l'intestin sont criblées. Ce chyle est attiré et reçu par une portion de ce système de vaisseaux remarquables, disséminés dans toutes les parties de l'animal, liés par des glandes propres à élaborer le liquide substantiel qu'ils transmettent, et qui ont reçu le nom de *vaisseaux lactés* ou de *vaisseaux lymphatiques*, suivant leur position, ou, pour mieux dire, suivant la nature du liquide alimentaire qui les parcourt.

Les bornes de ce discours et le but de cet ouvrage ne nous permettent pas d'exposer dans tous ses détails l'ensemble de ces vaisseaux absorbans, soit qu'ils contiennent une sorte de lait

que l'on nomme *chyle*, ou qu'ils renferment une lymphe nourricière; nous ne pouvons pas montrer ces canaux sinueux qui pénètrent jusques à toutes les cavités, se répandent auprès de tous les organes, arrivent à un si grand nombre de points de la surface, sucent, pour ainsi dire, partout les fluides surabondans auxquels ils atteignent, se réunissent, se séparent, se divisent, font parvenir, jusqu'aux glandes qu'ils paroissent composer par leurs circonvolutions, les sucs hétérogènes qu'ils ont aspirés, les y modifient par le mélange, les y vivifient par de nouvelles combinaisons, les y élaborent par le temps, les portent enfin convenablement préparés jusqu'à deux réceptacles, et les poussent, par un orifice garni de valvules, jusque dans la veine cave, presque à l'endroit où ce dernier conduit ramène vers le coeur le sang qui a servi à l'entretien des différentes parties du corps de l'animal. Nous pouvons dire seulement que cette organisation, cette distribution, et ces effets si dignes de l'attention du physiologiste, sont très-analogues, dans les poissons, aux phénomènes et aux conformations de ce genre que l'on remarque dans les autres animaux à sang rouge. Les vaisseaux absorbans sont même plus sensibles dans les poissons; et c'est principalement aux observations dont ces organes ont été l'objet dans les animaux dont nous recherchons la nature, qu'il faut rapporter une grande partie des progrès que l'on a faits assez récemment dans la connoissance des vaisseaux lymphatiques ou lactés, et des glandes conglobées des autres animaux [1].

Le sang des poissons ne sort donc de la veine cave, pour entrer dans le coeur, qu'après avoir reçu des vaisseaux absorbans les différens sucs qui seuls peuvent donner à ce fluide la faculté de nourrir les diverses parties du corps qu'il arrose : mais il n'a pas encore acquis toutes les qualités qui lui sont nécessaires pour entretenir la vie; il faut qu'il aille encore dans les organes respiratoires recevoir un des élémens essentiels de son essence. Quelle est cependant la route qu'il suit pour se porter à ces organes, et pour se distribuer ensuite dans les différentes parties du corps? Quelle est la composition de ces mêmes organes? Montrons rapidement ces deux grands objets.

Le coeur, principal instrument de la circulation, presque tou-

[1] L'on trouvera particulièrement des descriptions très-bien faites et de beaux dessins des vaisseaux absorbans des poissons, dans le grand ouvrage que le savant Monro a publié sur ces animaux.

jours contenu dans une membrane très-mince que l'on nomme *péricarde*, et variant quelquefois dans sa figure, suivant l'espèce que l'on examine, ne renferme que deux cavités : un ventricule, dont les parois sont très-épaisses, ridées, et souvent parsemées de petits trous ; et une oreillette beaucoup plus grande, placée sur le devant de la partie gauche du ventricule, avec lequel elle communique par un orifice garni de deux valvules [1]. C'est à cette oreillette qu'arrive le sang avant qu'il soit transmis au ventricule ; et il y parvient par un ample réceptacle qui constitue véritablement la veine cave, ou du moins l'extrémité de cette veine, que l'on a nommé *sinus veineux*, qui est placé à la partie postérieure de l'oreillette, et qui y aboutit par un trou, au bord duquel deux valvules sont attachées.

Le sang, en sortant du ventricule, entre par un orifice que deux autres valvules ouvrent et forment, dans un sac artériel ou très-grande cavité que l'on pourroit presque comparer à un second ventricule, qui se resserre lorsque le cœur se dilate, et s'épanouit au contraire lorsque le cœur est comprimé, dont les pulsations peuvent être très-sensibles, et qui, diminuant de diamètre, forme une véritable artère, à laquelle le nom d'*aorte* a été appliqué. Cette artère est cependant l'analogue de celle que l'on a nommée *pulmonaire* dans l'homme, dans les quadrupèdes à mamelles, et dans d'autres animaux à sang rouge. Elle conduit, en effet, le sang aux branchies, qui, dans les poissons, remplacent les poumons proprement dits ; et pour le répandre au milieu des diverses portions de ces branchies dans l'état de division nécessaire, elle se sépare d'abord en deux troncs, dont l'un va vers les branchies de droite, et l'autre vers les branchies de gauche. L'un et l'autre de ces deux troncs se partagent en autant de branches qu'il y a de branchies de chaque côté, et il n'est aucune de ces branches qui n'envoie à chacune des lames que l'on voit dans une branchie un rameau qui se divise, très-près de la surface de ces mêmes lames, en un très-grand nombre de ramifications, dont les extrémités disparoissent à cause de leur ténuité.

Ces nombreuses ramifications correspondent à des ramifications analogues, mais veineuses, qui, se réunissant successivement en rameaux et en branches, portent le sang réparé, et,

---

[1] Toutes les fois que nous emploierons dans cet ouvrage les mots *antérieur*, *inférieur*, *postérieur*, *supérieur*, etc., nous supposerons le poisson dans sa position la plus naturelle, c'est-à-dire, dans la situation horizontale.

pour ainsi dire, revivifié par les branchies, dans un tronc unique, lequel, s'avançant vers la queue le long de l'épine du dos, fait les fonctions de la grande artère nommée *aorte descendante* dans l'homme et dans les quadrupèdes, et distribue dans presque toutes les parties du corps le fluide nécessaire à leur nutrition.

La veine qui part de la branchie la plus antérieure ne se réunit cependant avec celle qui tire son origine de la branchie la plus voisine, qu'après avoir conduit le sang vers le cerveau et les principaux organes des sens; mais il est bien plus important encore d'observer que les veines qui prennent leur naissance dans les branchies, non-seulement transmettent le sang qu'elles contiennent au vaisseau principal dont nous venons de parler, mais encore qu'elles se déchargent dans un autre tronc qui se rend directement dans le grand réceptacle par lequel la veine cave est formée ou terminée.

Ce second tronc, que nous venons d'indiquer, doit être considéré comme représentant la veine pulmonaire, laquelle, ainsi que tout le monde le sait, conduit le sang des poumons dans le cœur de l'homme, des quadrupèdes, des oiseaux et des reptiles. Une partie du fluide ranimé dans les branchies des poissons va donc au cœur de ces derniers animaux, sans avoir circulé de nouveau par les artères et les veines; elle repasse donc par les branchies, avant de se répandre dans les différens organes qu'elle doit arroser et nourrir, et peut-être même va-t-elle plus d'une fois, avant de parvenir aux portions du corps qu'elle est destinée à entretenir, chercher dans ces branchies une nouvelle quantité de principes réparateurs.

Au reste, le sang parcourt les routes que nous venons de tracer avec plus de lenteur qu'il ne circule dans la plupart des animaux plus rapprochés de l'homme que les poissons. Son mouvement seroit bien plus retardé encore, s'il n'étoit dû qu'aux impulsions que le cœur donne, et qui se décomposent et s'anéantissent, au moins en grande partie, au milieu des nombreux circuits des vaisseaux sanguins, et s'il n'étoit pas aussi produit par la force des muscles qui environnent les artères et les veines.

Mais quels sont donc ces organes particuliers que nous nommons *branchies* [1], et par quelle puissance le sang en reçoit-il le principe de la vie?

---

[1] Ces organes ont été aussi appelés *ouïes*; mais nous avons supprimé cette der-

Ils sont bien plus variés que les organes respiratoires des animaux que l'on a regardés comme plus parfaits. Ils peuvent différer, en effet, les uns des autres, suivant la famille de poissons que l'on examine, non-seulement par leur forme, mais encore par le nombre et par les dimensions de leurs parties. Dans quelques espèces, ils consistent dans des poches ou bourses composées de membranes plissées [1], sur la surface desquelles s'étendent les ramifications artérielles et veineuses dont j'ai déjà parlé; et jusqu'à présent on a compté, de chaque côté de la tête, six ou sept de ces poches ridées et à grande superficie [2].

Mais le plus souvent les branchies sont formées par plusieurs arcs solides et d'une courbure plus ou moins considérable. Chacun de ces arcs appartient à une branchie particulière.

Le long de la partie convexe, on voit quelquefois un seul rang, mais le plus communément deux rangées de petites lames plus ou moins solides et flexibles, et dont la figure varie suivant le genre et quelquefois suivant l'espèce. Ces lames sont d'ailleurs un peu convexes d'un côté, et un peu concaves du côté opposé, appliquées l'une contre l'autre, attachées à l'arc, liées ensemble, recouvertes par des membranes de diverses épaisseurs, ordinairement garnies de petits poils plus ou moins apparens et plus nombreux sur la face convexe que sur la face concave, et revêtues, sur leurs surfaces, de ces ramifications artérielles et veineuses si multipliées, que nous avons déjà décrites.

La partie concave de l'arc ne présente pas de lames; mais elle montre ou des protubérances courtes et unies, ou des tubérosités rudes et arrondies, ou des tubercules allongés, ou des rayons, ou de véritables aiguillons assez courts.

Tous les arcs sont élastiques et garnis vers leurs extrémités de muscles qui peuvent, suivant le besoin de l'animal, augmenter momentanément leur courbure, ou leur imprimer d'autres mouvemens.

Leur nombre, ou, ce qui est la même chose, le nombre des branchies, est de quatre de chaque côté dans presque tous les poissons: quelques-uns cependant n'en ont que trois à droite et

---

nière dénomination comme impropre, partant d'une fausse supposition, et pouvant faire naître des erreurs, ou au moins des équivoques et de l'obscurité.

[1] Voyes l'article du *pétromyson lamproie*.

[2] Il y a sept branchies de chaque côté dans les pétromysons, et six dans les gastrobranches.

trois à gauche [1]; d'autres en ont cinq [2]. On connoît une espèce de squale qui en a six, une seconde espèce de la même famille qui en présente sept; et ainsi on doit dire que l'on peut compter en tout, dans les animaux que nous observons, depuis six jusqu'à quatorze branchies : peut-être néanmoins y a-t-il des poissons qui n'ont qu'une ou deux branchies de chaque côté de la tête.

Nous devons faire remarquer encore que les proportions des dimensions des branchies avec celles des autres parties du corps ne sont pas les mêmes dans toutes les familles de poissons; ces organes sont moins étendus dans ceux qui vivent habituellement au fond des mers ou des rivières, à demi enfoncés dans le sable ou dans la vase, que dans ceux qui parcourent en nageant de grands espaces, et s'approchent souvent de la surface des eaux [3].

Au reste, quels que soient la forme, le nombre et la grandeur des branchies, elles sont placées, de chaque côté de la tête, dans une cavité qui n'est qu'une prolongation de l'intérieur de la gueule; ou, si elles ne sont composées que de poches plissées, chacune de ces bourses communique par un ou deux orifices avec ce même intérieur, pendant qu'elle s'ouvre à l'extérieur par un autre orifice. Mais, comme nous décrirons en détail [4] les légères différences que la contexture de ces organes apporte dans l'arrivée du fluide nécessaire à la respiration des poissons, ne nous occupons maintenant que des branchies qui appartiennent au plus grand nombre de ces animaux, et qui consistent principalement dans des arcs solides et dans une ou deux rangées de petites lames.

Souvent l'eau entre par la bouche, pour parvenir jusqu'à la cavité qui, de chaque côté de la tête, renferme les branchies ; et lorsqu'elle a servi à la respiration, et qu'elle doit être remplacée par un nouveau fluide, elle s'échappe par un orifice latéral, au-

---

[1] Les tétrodons.

[2] Les raies et la plupart des squales.

[3] De grands naturalistes, et même Linné, ont cru pendant long-temps que les poissons cartilagineux avoient de véritables poumons, en même temps que des branchies, et ils les ont en conséquence séparés des autres poissons en leur donnant le nom d'*amphibies nageurs*. L'on trouvera, dans les articles relatifs aux diodons, l'origine de cette erreur, dont on a dû la première réfutation à Vicq-d'Azyr et à M. Broussonnet.

[4] Dans l'article du *pétromyzon lamproie*.

quel on a donné le nom d'*ouverture branchiale* [1]. Dans quelques espèces, dans les pétromyzons, dans les raies, et dans plusieurs squales, l'eau surabondante peut aussi sortir des deux cavités et de la gueule par un ou deux petits tuyaux ou évents, qui, du fond de la bouche, parviennent à l'extérieur du corps vers le derrière de la tête. D'autres fois l'eau douce ou salée est introduite par les ouvertures branchiales, et passe par les évents ou par la bouche lorsqu'elle est repoussée en dehors; ou si elle pénètre par les évents, elle trouve une issue dans l'ouverture de la gueule, ou dans une des branchiales.

L'issue branchiale de chaque côté du corps n'est ouverte ou fermée dans certaines espèces que par la dilatation ou la compression que l'animal peut faire subir aux muscles qui environnent cet orifice; mais communément elle est garnie d'un opercule ou d'une membrane, et le plus souvent de tous les deux à la fois.

L'opercule est plus ou moins solide, composé d'une ou de plusieurs pièces, ordinairement garni de petites écailles, quelquefois hérissé de pointes ou armé d'aiguillons; la membrane, placée en tout ou en partie sous l'opercule, est presque toujours soutenue, comme une nageoire, par des rayons simples qui varient en nombre suivant les espèces ou les familles, et, mus par des muscles particuliers, peuvent, en s'écartant ou en se rapprochant les uns des autres, déployer ou plisser la membrane. Lorsque le poisson veut fermer son ouverture branchiale, il abat son opercule, il étend au-dessous sa membrane, il applique exactement et fortement contre les bords de l'orifice les portions de la circonférence de la membrane ou de l'opercule qui ne tiennent pas à son corps; il a, pour ainsi dire, à sa disposition, une porte un peu flexible et un ample rideau, pour clore la cavité de ses branchies.

Mais nous avons assez exposé de routes, montré de formes, développé d'organisations; il est temps de faire mouvoir les ressorts que nous avons décrits. Que les forces que nous avons indiquées agissent sous nos yeux; remplaçons la matière inerte

[1] Dans le plus grand nombre de poissons, il n'y a qu'une ouverture branchiale de chaque côté de la tête: mais, dans les raies et dans presque tous les squales, il y en a cinq à droite, et cinq à gauche; il y en a six dans une espèce particulière de squale, et sept dans une autre espèce de la même famille, ainsi que dans tous les pétromyzons.

par la matière productive, la substance passive par l'être actif, le corps seulement organisé, par le corps en mouvement; que le poisson reçoive le souffle de la vie; qu'il respire.

En quoi consiste cependant cet acte si important, si involontaire, si fréquemment renouvelé, auquel on a donné le nom de *respiration?*

Dans les poissons, dans les animaux à branchies, de même que dans ceux qui ont reçu des poumons, il n'est, cet acte, que l'absorption d'une quantité plus ou moins grande de ce gaz oxygène qui fait partie de l'air atmosphérique, et qui se retrouve jusque dans les plus grandes profondeurs de la mer. C'est ce gaz oxygène qui, en se combinant dans les branchies avec le sang des poissons, le colore par son union avec les principes que ce fluide lui présente, et lui donne, par la chaleur qui se dégage, le degré de température qui doit appartenir à ce liquide: et comme, ainsi que tout le monde le sait, les corps ne brûlent que par l'absorption de ce même oxygène, la respiration des poissons, semblable à celle des animaux à poumons, n'est donc qu'une combustion plus ou moins lente; et même au milieu des eaux, nous voyons se réaliser cette belle et philosophique fiction de la poésie ancienne, qui, du souffle vital qui anime les êtres, faisoit une sorte de flamme secrète plus ou moins fugitive.

L'oxygène, amené par l'eau sur les surfaces si multipliées, et par conséquent si agissante, que présentent les branchies, peut aisément parvenir jusqu'au sang contenu dans les nombreuses ramifications artérielles et veineuses que nous avons déjà fait connoître. Cet élément de la vie peut, en effet, pénétrer facilement au travers des membranes qui composent ou recouvrent ces petits vaisseaux sanguins; il peut passer au travers de pores trop petits pour les globules du sang. On ne peut plus en douter depuis que l'on connoît l'expérience par laquelle Priestley a prouvé que du sang renfermé dans une vessie couverte même avec de la graisse n'en étoit pas moins altéré dans sa couleur par l'air de l'atmosphère, dont l'oxygène fait partie; et l'on a su de plus par Monro, que lorsqu'on injecte, avec une force modérée, de l'huile de térébenthine colorée par du vermillon, dans l'artère branchiale de plusieurs poissons, et particulièrement d'une raie récemment morte, une portion de l'huile rougie transsude au travers des membranes qui composent les branchies, et ne les déchire pas.

Mais cet oxygène qui s'introduit jusque dans les petits vaisseaux des branchies, dans quel fluide les poissons peuvent-ils le puiser ? Est-ce une quantité plus ou moins considérable d'air atmosphérique disséminé dans l'eau, et répandu jusque dans les abîmes les plus profonds de l'océan, qui contient tout l'oxygène qu'exige le sang des poissons pour être revivifié ? ou pourroit-on croire que l'eau, parmi les élémens de laquelle on compte l'oxygène, est décomposée par la grande force d'affinité que doit exercer sur les principes de ce fluide un sang très-divisé et répandu sur les surfaces multipliées des branchies ? Cette question est importante ; elle est liée avec les progrès de la physique animale : nous ne terminerons pas ce discours sans chercher à jeter quelque jour sur ce sujet, dont nous nous sommes occupés les premiers, et que nous avons discuté dans nos cours publics, dès l'an 3 ; continuons cependant, quelle que soit la source d'où découle cet oxygène, d'exposer les phénomenes relatifs à la respiration des poissons.

Pendant l'opération que nous examinons, le sang de ces animaux non-seulement se combine avec le gaz qui lui donne la couleur et la vie, mais encore se dégage, par une double décomposition, des principes qui l'altèrent. Ces deux effets paroissant, au premier coup d'œil, pouvoir être produits au milieu de l'atmosphère aussi-bien que dans le sein des eaux, on ne voit pas tout d'un coup pourquoi, en général, les poissons ne vivent dans l'air que pendant un temps assez court, quoique ce dernier fluide puisse arriver plus facilement jusque sur leurs branchies, et leur fournir bien plus d'oxygène qu'ils n'ont besoin d'en recevoir. On peut cependant donner plusieurs raisons de ce fait remarquable. Premièrement, on peut dire que l'atmosphère, en leur abandonnant de l'oxygène avec plus de promptitude ou en plus grande quantité que l'eau, est pour leurs branchies ce que l'oxygène très-pur est pour les poumons de l'homme, des quadrupèdes, des oiseaux et des reptiles; l'action vitale est trop augmentée au milieu de l'air, la combustion trop précipitée, l'animal, pour ainsi dire, consumé. Secondement, les vaisseaux artériels et veineux, disséminés sur les surfaces branchiales, n'étant pas contenus dans l'atmosphère par la pression d'un fluide aussi pesant que l'eau, cèdent à l'action du sang devenue beaucoup plus vive, se déchirent, produisent la destruction d'un des organes essentiels des poissons, causent bientôt

leur mort; et voilà pourquoi, lorsque ces animaux périssent pour avoir été pendant long-temps hors de l'eau des mers ou des rivières, on voit leurs branchies ensanglantées. Troisièmement enfin, l'air, en desséchant tout le corps des poissons, et particulièrement le principal siége de leur respiration, diminue et même anéantit cette humidité, cette onctuosité, cette souplesse dont ils jouissent dans l'eau, arrête le jeu de plusieurs ressorts, hâte la rupture de plusieurs vaisseaux et particulièrement de ceux qui appartiennent aux branchies. Aussi verrons-nous dans le cours de cet ouvrage, que la plupart des procédés employés pour conserver dans l'air des poissons en vie se réduisent à les pénétrer d'une humidité abondante, et à préserver surtout de toute dessiccation l'intérieur de la bouche, et par conséquent les branchies; et, d'un autre côté, nous remarquerons que l'on parvient à faire vivre plus long-temps hors de l'eau ceux de ces animaux dont les organes respiratoires sont le plus à l'abri sous un opercule et une membrane qui s'appliquent exactement contre les bords de l'ouverture branchiale, ou ceux qui sont pourvus, et, pour ainsi dire, imbibés d'une plus grande quantité de matière visqueuse.

Cette explication paroîtra avoir un nouveau degré de force, si l'on fait attention à un autre phénomène plus important encore pour le physicien. Les branchies ne sont pas, à la rigueur, le seul organe par lequel les poissons respirent : partout où leur sang est très-divisé, et très-rapproché de l'eau, il peut, par son affinité, tirer directement de ce fluide, ou de l'air que cette même eau contient, l'oxygène qui lui est nécessaire. Or non seulement les tégumens des poissons sont perpétuellement environnés d'eau, mais ce même liquide arrose souvent l'intérieur de leur canal intestinal, y séjourne même; et comme ce canal est entouré d'une très-grande quantité de vaisseaux sanguins, il doit s'opérer dans sa longue cavité, ainsi qu'à la surface extérieure de l'animal, une absorption plus ou moins fréquente d'oxygène, un dégagement plus ou moins grand de principes corrupteurs du sang. Le poisson respire donc et par ses branchies et par sa peau, et par son tube intestinal : et le voilà lié, par une nouvelle ressemblance, avec des animaux plus parfaits.

Au reste, de quelque manière que le sang obtienne l'oxygène, c'est lorsqu'il a été combiné avec ce gaz, qu'ayant reçu d'ailleurs des vaisseaux absorbans les principes de la nutrition, il jouit de

ses qualités dans toute leur plénitude. C'est après cette union que, circulant avec la vitesse qui lui convient dans toutes les parties du corps, il entretient, répare, produit, anime, vivifie. C'est alors que, par exemple, les muscles doivent à ce fluide leur accroissement, leurs principes conservateurs, et le maintien de l'irritabilité qui les caractérise.

Ces organes intérieurs de mouvement ne présentent, dans les poissons, qu'un très-petit nombre de différences générales et sensibles, avec ceux des autres animaux à sang rouge. Leurs tendons s'insèrent, à la vérité, dans la peau; ce qu'on ne voit ni dans l'homme, ni dans la plupart des quadrupèdes: mais on retrouve la même disposition non-seulement dans les serpens qui sont revêtus d'écailles, mais encore dans le porc-épic et dans le hérisson, qui sont couverts de piquans. On peut cependant distinguer les muscles des poissons par la forme des fibres qui les composent, et par le degré de leur irritabilité [1]. En effet, ils peuvent se séparer encore plus facilement que les muscles des animaux plus composés, en fibres très-déliées; et comme ces fibrilles, quelque ténues qu'elles soient, paroissent toujours aplaties et non cylindriques, on peut dire qu'elles se prêtent moins à la division que l'on veut leur faire subir dans un sens que dans un autre, puisqu'elles conservent toujours deux diamètres inégaux; ce que l'on n'a pas remarqué dans les muscles de l'homme, des quadrupèdes, des oiseaux, ni des reptiles.

---

[1] Nous croyons devoir indiquer dans cette note le nombre et la place des principaux muscles des poissons.

Premièrement, on voit régner de chaque côté du corps un muscle qui s'étend depuis la tête jusqu'à l'extrémité de la queue, et qui est composé de plusieurs muscles transversaux, semblables les uns aux autres, parallèles entre eux, et placés obliquement.

Secondement, la partie supérieure du corps et de la queue est recouverte par deux muscles longitudinaux, que l'on a nommés *dorsaux*, et qui occupent l'intervalle laissé par les muscles des côtés. Lorsqu'il y a une nageoire sur le dos, ces muscles dorsaux sont interrompus à l'endroit de cette nageoire, et par conséquent il y en a quatre au lieu de deux; on en compte six, par une raison semblable, lorsqu'il y a deux nageoires sur le dos, et huit, lorsqu'on voit trois nageoires dorsales.

Troisièmement, les muscles latéraux se réunissent au-dessous du corps proprement dit; mais au-dessous de la queue, ils sont séparés par deux muscles longitudinaux qui sont interrompus et divisés en deux paires, lorsqu'il y a une seconde nageoire de l'anus.

Quatrièmement, la tête présente plusieurs muscles, parmi lesquels on en dis-

De plus, l'irritabilité des muscles des poissons paroît plus grande que celle des autres animaux à sang rouge; ils cèdent plus aisément à des stimulans égaux. Et que l'on n'en soit pas étonné : les fibres musculaires contiennent deux principes; une matière terreuse, et une matière glutineuse. L'irritabilité paroît dépendre de la quantité de cette dernière substance; elle est d'autant plus vive que cette matière glutineuse est plus abondante, ainsi qu'on peut s'en convaincre en observant les phénomènes que présentent les polypes, d'autres zoophytes, et en général tous les jeunes animaux. Mais parmi les animaux à sang rouge, en est-il dans lesquels ce gluten soit plus répandu que dans les poissons? Sous quelque forme que se présente cette substance dont la présence sépare les êtres organisés d'avec la matière brute, sous quelque modification qu'elle soit, pour ainsi dire, déguisée, elle se montre dans les poissons en quantité bien plus considérable que dans les animaux plus parfaits; et voilà pourquoi leur tissu cellulaire contient plus de cette graisse huileuse que tout le monde connoît; et voilà pourquoi encore toutes les parties de leur corps sont pénétrées d'une huile que l'on retrouve particulièrement dans leur foie, et qui est assez abondante dans certaines espèces de poissons, pour que l'industrie et le commerce l'emploient avec avantage à satisfaire plusieurs besoins de l'homme.

C'est aussi de cette huile, dont l'intérieur même des pois-

---

tingue quatre plus grands que les autres, dont deux sont placés au-dessous des yeux, et deux dans la mâchoire inférieure. On remarque aussi celui qui sert à déployer la membrane branchiale, et qui s'attache, par un tendon particulier, à chacun des rayons qui soutiennent cette membrane.

Cinquièmement, chaque nageoire pectorale a deux muscles releveurs placés sur la surface externe des os que l'on a comparés aux clavicules et aux omoplates, et deux abaisseurs situés sous ces mêmes os.

Sixièmement, les rayons des nageoires du dos et de l'anus ont également chacun quatre rayons, dont deux releveurs occupent la face antérieure de l'os qui retient le rayon et que l'on nomme *aileron*, et dont deux abaisseurs sont attachés aux côtés de ce même aileron, et vont s'insérer obliquement derrière la base du rayon qu'ils sont destinés a coucher le long du corps ou de la queue.

Septièmement, trois muscles appartiennent à chaque nageoire inférieure : celui qui sert à l'étendre couvre la surface externe de l'aileron, qui représente une partie des os du bassin; et les deux autres qui l'abaissent partent de la surface interne de cet aileron.

Huitièmement enfin, quatre muscles s'attachent à la nageoire de la queue : un droit et deux obliques ont reçu le nom de *supérieurs;* et l'on nomme *inférieur*, à cause de sa position, le quatrième de ces muscles puissans.

sons est abreuvé, que dépend la transparence plus ou moins grande que présentent ces animaux dans des portions de leur corps souvent assez étendues, et même quelquefois un peu épaisses. Ne sait-on pas, en effet, que, pour donner à une matière ce degré d'homogénéité qui laisse passer assez de lumière pour produire la transparence, il suffit de parvenir à l'imprégner d'une huile quelconque? et ne le voit-on pas tous les jours dans les papiers huilés avec lesquels on est souvent forcé de chercher à remplacer le verre?

Un autre phénomène très-digne d'attention doit être rapporté à cette huile, que l'art sait si bien, et depuis si long-temps extraire du corps des poissons; c'est leur phosphorescence. En effet, non-seulement leurs cadavres peuvent, comme tous les animaux et tous les végétaux qui se décomposent, répandre, par une suite de leur altération et des diverses combinaisons que leurs principes éprouvent, une lueur blanchâtre que tout le monde connoît; non-seulement ils peuvent pendant leur vie, et particulièrement dans les contrées torrides, se pénétrer pendant le jour d'une vive lumière solaire qu'ils laissent échapper pendant la nuit, qui les revêt d'un éclat très-brillant, et en quelque sorte d'une couche de feu, et qui a été si bien observée dans le Sénégal par M. Adanson; mais encore ils tirent de cette matière huileuse, qui s'insinue dans toutes leurs parties, et qui est un de leurs élémens, la faculté de paroître revêtus, indépendamment de tel ou tel temps et de telle ou telle température, d'une lumière qui, dans les endroits où ils sont réunis en très-grand nombre, n'ajoute pas peu au magnifique spectacle que présente la mer lorsque les différentes causesqui peuvent en rendre la surface phosphorique agissent ensemble et se déploient avec force. Ils augmentent d'autant plus la beauté de cette immense illumination que la poésie a métamorphosée en appareil de fête pour les divinités des eaux, que leur clarté paroît de très-loin, et qu'on l'aperçoit très-bien lors même qu'ils sont à d'assez grandes profondeurs. Nous tenons d'un de nos plus savans confrères, M. Borda, que des poissons nageant à près de sept mètres au-dessous de la surface d'une mer calme, ont été vus très-phosphoriques.

Cette huile ne donne pas uniquement un vain éclat aux poissons; elle les maintient au milieu de l'eau contre l'action altérante de ce fluide. Mais, indépendamment de cette huile con-

servatrice, une substance visqueuse, analogue à cette matière huileuse, mais qui en diffère par plusieurs caractères et par conséquent par la nature ou du moins par la proportion des principes qui la composent, est élaborée dans des vaisseaux particuliers, transportée sous les tégumens extérieurs, et répandue à la surface du corps par plusieurs ouvertures. Le nombre, la position, la forme de ces ouvertures, de ces canaux déférens, de ces organes sécréteurs, varient suivant les espèces; mais, dans presque tous les poissons, cette humeur gluante suinte particulièrement par des orifices distribués sur différentes parties de la tête, et par d'autres orifices situés le long du corps et de la queue, placés de chaque côté, et dont l'ensemble a reçu le nom de *ligne latérale*. Cette ligne est plus sensible, lorsque le poisson est revêtu d'écailles facilement visibles, parce qu'elle se compose alors, non-seulement des pores excréteurs que nous venons d'indiquer, mais encore d'un canal formé d'autant de petits tuyaux qu'il y a d'écailles sur ces orifices, et creusé dans l'épaisseur de ces mêmes écailles. Elle varie d'ailleurs avec les espèces, non-seulement par le nombre, et depuis un jusqu'à trois de chaque côté, mais encore par sa longueur, sa direction, sa courbure, ses interruptions, et les piquans dont elle peut être hérissée.

Cette substance visqueuse, souvent renouvelée, enduit tout l'extérieur du poisson, empêche l'eau de filtrer au travers des tégumens, et donne au corps, qu'elle rend plus souple, la faculté de glisser plus facilement au milieu des eaux, que cette sorte de vernis repousse, pour ainsi dire.

L'huile animale qui, vraisemblablement, est le principe élaboré pour la production de cette humeur gluante, agit donc directement ou indirectement, et à l'extérieur et à l'intérieur des poissons; leurs parties même les plus compactes et les plus dures portent l'empreinte de sa nature, et on retrouve son influence, et même son essence, jusque dans la charpente solide sur laquelle s'appuient toutes les parties molles que nous venons d'examiner.

Cette charpente, plus ou moins compacte, peut être cartilagineuse ou véritablement osseuse. Les pièces qui la composent présentent, dans leur formation et dans leur développement, le même phénomène que celles qui appartiennent au squelette des animaux plus parfaits que les poissons; leurs couches inté-

rieures sont les premières produites, les premières réparées, les premières sur lesquelles agissent les différentes causes d'accroissement. Mais lorsque ces pièces sont cartilagineuses, elles diffèrent beaucoup d'ailleurs des os des quadrupèdes, des oiseaux et de l'homme. Enduites d'une mucosité qui n'est qu'une manière d'être de l'huile animale si abondante dans les poissons, elles ont des cellules, et n'ont pas de cavité proprement dite: elles ne contiennent pas cette substance particulière que l'on a nommée *moelle osseuse* dans l'homme, les quadrupèdes et les oiseaux: elles offrent l'assemblage de différentes lames.

Lorsqu'elles sont osseuses, elles se rapprochent davantage, par leur contexture, des os de l'homme, des oiseaux et des quadrupèdes. Mais nous devons renvoyer au Discours sur les parties solides des poissons tout ce que nous avons à dire encore de la charpente de ces derniers animaux: c'est dans ce discours particulier que nous ferons connoître en détail la forme d'une portion de leur squelette, qui, réunie avec la tête, constitue la principale base sur laquelle reposent toutes les parties de leur corps. Cette base, qui s'étend jusqu'à l'extrémité de la queue, consiste dans une longue suite de vertèbres qui, par leur nature cartilagineuse ou osseuse, séparent tous les poissons en deux grandes sous-classes; celle des cartilagineux, et celle des osseux [1]. Nous montrerons, dans le discours que nous venons d'annoncer, la figure de ces vertèbres, leur organisation, les trois conduits longitudinaux qu'elles présentent; la gouttière supérienre, qui reçoit la moelle épinière ou dorsale; le tuyau intérieur, alternativement large et resserré, qui contient une substance gélatineuse que l'on a souvent confondue avec la moelle épinière; et la gouttière inférieure, qui met à l'abri quelques-uns des vaisseaux sanguins dont nous avons déjà parlé. Nous tâcherons de faire observer les couches, dont le nombre augmente dans ces vertèbres à mesure que l'animal croît; les nuances remarquables, et, entre autres, la couleur verte qui les distinguent dans quelques espèces. Nous verrons ces vertèbres, d'abord très-simples dans les cartilagineux, paroître ensuite dénuées de côtes, mais avec des apophyses ou éminences plus ou moins saillantes et plus ou moins nombreuses, à mesure qu'elles appartiendront à des espèces plus voisines des osseux, et être

[1] Voyez l'article intitulé *De la nomenclature des poissons*.

enfin, dans ces mêmes osseux, garnies d'apophyses presque toujours liées avec des côtes, et quelquefois même servant de soutien à des côtes doubles. Nous examinerons les parties solides de la tête, et particulièrement les pièces des mâchoires; celles qu'on a comparées à des omoplates et à des clavicules; celles qui, dans quelques poissons auxquels nous avons conservé le nom de *silures*, représentent un véritable sternum; les os ou autres corps durs que l'on a nommés *ailerons*, et qui retiennent les rayons des nageoires; ceux qui remplacent les os connus dans l'homme et les quadrupèdes sous la dénomination d'os *du bassin*, et qui, attachés aux nageoires inférieures, sont placés d'autant plus près ou d'autant plus loin du museau, que l'on a sous les yeux tel ou tel ordre des animaux que nous voulons étudier. C'est alors enfin que nous nous convaincrons aisément que les différentes portions de la charpente varient beaucoup plus dans les poissons que dans les autres animaux à sang rouge, par leur nombre, leur forme, leur place, leurs proportions et leur couleur.

Hâtons cependant la marche de nos pensées.

Dans ce moment, le poisson respire devant nous; son sang circule, sa substance répare ses pertes; il vit. Il ne peut plus être confondu avec les masses inertes de la matière brute; mais rien ne le sépare de l'insensible végétal: il n'a pas encore cette force intérieure, cet attribut puissant et fécond que l'animal seul possède; trop rapproché d'un simple automate, il n'est animé qu'à demi. Complétons ses facultés; éveillons tous ses organes; pénétrons-le de ce fluide subtil, de cet agent merveilleux, dont l'antique et créatrice mythologie fit une émanation du feu sacré ravi dans le ciel par l'audacieux Prométhée: il n'a reçu que la vie; donnons-lui le sentiment.

Voyons donc et la source et le degré de cette sensibilité départie aux êtres devenus les objets de notre attention particulière; ou, ce qui est la même chose, observons l'ensemble de leur système nerveux.

Le cerveau, la première origine des nerfs, et par conséquent des organes du sentiment, est très-petit dans les poissons, relativement à l'étendue de leur tête: il est divisé en plusieurs lobes; mais le nombre, la grandeur de ces lobes, et leurs séparations, diminuent à mesure que l'on s'éloigne des cartilagineux, particulièrement des raies et des squales, et qu'en parcourant les espèces d'osseux dont le corps très-allongé ressemble,

par sa forme extérieure, à celui d'un serpent, ainsi que celles dont la figure est plus ou moins conique, on arrive aux familles de ces mêmes osseux qui, telles que les pleuronectes, présentent le plus grand aplatissement.

Communément la partie intérieure du cerveau est un peu brune, pendant que l'extérieure ou la corticale est blanche et grasse. La moelle épinière, qui part de cet organe, et de laquelle dérivent tous les nerfs qui n'émanent pas directement du cerveau, s'étend le long de la colonne vertébrale jusqu'à l'extrémité de la queue; mais nous avons déjà dit qu'au lieu de pénétrer dans l'intérieur des vertèbres, elle en parcourt le dessus, en traversant la base des éminences pointues, ou apophyses supérieures, que présentent ces mêmes vertèbres. Il n'est donc pas surprenant que, dans les espèces de poissons dont ces apophyses sont un peu éloignées les unes des autres à cause de la longueur des vertèbres, la moelle épinière ne soit mise à l'abri sur plusieurs points de la colonne dorsale, que par des muscles, la peau et des écailles.

Mais l'énergie du système nerveux n'est pas uniquement le produit du cerveau; elle dépend aussi de la moelle épinière; elle réside même dans chaque nerf, et elle en émane d'autant plus que l'on est plus loin de l'homme et des animaux très-composés, et plus près par conséquent des insectes et des vers, dont les différens organes paroissent plus indépendans les uns des autres dans leur jeu et dans leur existence.

Les nerfs des poissons sont aussi grands à proportion que ceux des animaux à mamelles, quoiqu'ils proviennent d'un cerveau beaucoup plus petit.

Tâchons cependant d'avancer vers notre but de la manière la plus prompte et la plus sûre, et examinons les organes particuliers dans lesquels les extrémités de ces nerfs s'épanouissent, qui reçoivent l'action des objets extérieurs, et qui, faisant éprouver au poisson toutes les sensations analogues à sa nature, complètent l'exercice de cette faculté, si digne des recherches du philosophe, à laquelle on a donné le nom de *sensibilité*.

Ces organes particuliers sont les sens. Le premier qui se présente à nous est l'odorat. Le siége en est très-étendu, double, et situé entre les yeux et le bout du museau, à une distance plus ou moins grande de cette extrémité. Les nerfs qui y aboutissent partent immédiatement du cerveau, forment ce qu'on a nommé la première paire de nerfs, sont très-épais, et se distribuent,

dans les deux siéges de l'odorat, en un très-grand nombre de ramifications, qui, multipliant les surfaces de la substance sensitive, la rendent susceptible d'être ébranlée par de très-foibles impressions. Ces ramifications se répandent sur des membranes très-nombreuses, placées sur deux rangs dans la plupart des cartilagineux, particulièrement dans les raies, disposées en rayons dans les osseux, et garnissant l'intérieur des deux cavités qui renferment le véritable organe de l'odorat. C'est dans ces cavités que l'eau pénètre pour faire parvenir les particules odorantes dont elle est chargée, jusqu'à l'épanouissement des nerfs olfactifs; elle y arrive, selon les espèces, par une ou deux ouvertures longues, rondes ou ovales; elle y circule, et en est expulsée pour faire place à une eau nouvelle, par les contractions que l'animal peut faire subir à chacun de ces deux organes.

Nous venons de dire que les yeux sont situés au-delà mais assez près des narines. Leur conformation ressemble beaucoup à celle des yeux de l'homme, des quadrupèdes, des oiseaux et des reptiles; mais voici les différences qu'ils présentent. Ils ne sont garantis ni par des paupières ni par aucune membrane clignotante; cette humeur que l'on nomme *aqueuse*, et qui remplit l'intervalle situé entre la cornée et le cristallin, y est moins abondante que dans les animaux plus parfaits; l'humeur vitrée, qui occupe le fond de l'intérieur de l'organe, est moins épaisse que dans les oiseaux, les quadrupèdes et l'homme; le cristallin est plus convexe, plus voisin de la forme entièrement sphérique, plus dense, pénétré, comme toutes les parties des poissons, d'une substance huileuse, et par conséquent plus inflammable.

Les vaisseaux sanguins qui aboutissent à l'organe de la vue sont d'ailleurs plus nombreux, ou d'un plus grand diamètre, dans les poissons que dans la plupart des autres animaux à sang rouge; et voilà pourquoi le sang s'y porte avec plus de force, lorsque son cours ordinaire est troublé par les diverses agitations que l'animal peut ressentir.

Au reste, les yeux ne présentent pas à l'extérieur la même forme, et ne sont pas situés de même dans toutes les espèces de poissons. Dans les unes ils sont très-petits, et dans les autres assez grands; dans celles-ci presque plats, dans celles-là très-convexes; dans le plus grand nombre de ces espèces, presque ronds; dans quelques-unes, allongés; tantôt très-rapprochés et placés sur le sommet de la tête, tantôt très-écartés et occupant

les faces latérales de cette même partie, tantôt encore très-voisins et appartenant au même côté de l'animal; quelquefois disposés de manière à recevoir tous les deux des rayons de lumière réfléchis par le même objet, et d'autres fois ne pouvant chacun embrasser qu'un champ particulier. De plus, ils sont, dans certains poissons, recouverts en partie, et mis comme en sûreté, par une petite saillie que forment les tégumens de la tête; et, dans d'autres, la peau s'étend sur la totalité de ces organes, qui ne peuvent plus être aperçus que comme au travers d'un voile plus ou moins épais. La prunelle enfin n'est pas toujours ronde ou ovale; mais on la voit quelquefois terminée par un angle du côté du museau [1].

A la suite du sens de la vue, celui de l'ouïe se présente à notre examen. Les sciences naturelles sont maintenant trop avancées pour que nous puissions employer même un moment à réfuter l'opinion de ceux qui ont pensé que les poissons n'entendoient pas. Nous n'annoncerons donc pas comme autant de preuves de la faculté d'entendre dont jouissent ces animaux, les faits que nous indiquerons en parlant de leur instinct; nous ne dirons pas que, dans tous les temps et dans tous les pays, on a su qu'on ne pouvoit employer avec succès certaines manières de pêcher qu'en observant le silence le plus profond [2]; nous n'ajouterons pas, pour réunir des autorités à des raisonnemens fondés sur l'observation, que plusieurs auteurs anciens attribuoient cette faculté aux poissons, et que particulièrement Aristote paroît devoir être compté parmi ces anciens naturalistes : mais nous allons faire connoître la forme de l'organe de l'ouïe dans les animaux dont nous voulons soumettre toutes les qualités à nos recherches.

Dès 1673, Nicolas Stenon de Copenhague a vu cet organe et en a indiqué les principales parties; ce n'est cependant que depuis les travaux des anatomistes récens, Geoffroy le père, Vicq-d'Azyr, Cam-

[1] Les yeux du poisson que l'on a nommé *anableps*, et duquel on a dit qu'il avoit quatre yeux, présentent une conformation plus remarquable encore et plus différente de celle que montrent les yeux des animaux plus composés. Nous avons fait connoître la véritable organisation des yeux de cet anableps, dans un Mémoire lu l'année dernière à l'Institut national : elle est une nouvelle preuve des résultats que ce discours renferme; et on en trouvera l'exposition dans la suite de cet ouvrage.

[2] Parmi plusieurs voyageurs que nous pourrions citer à l'appui de faits dont il n'est personne, au reste, qui n'ait pu être témoin, nous choisissons Bellon, qui dit que lorsque, dans la Propontide, on veut prendre les poissons endormis, on évite tous les bruits par lesquels ils pourroient être réveillés.

per, Monro, et Scarpa, que nous en connoissons bien la construction.

Dans presque aucun des animaux qui vivent habituellement dans l'eau, et qui reçoivent les impressions sonores par l'intermédiaire d'un fluide plus dense que celui de l'atmosphère, on ne voit ni ouverture extérieure pour l'organe de l'ouïe, ni oreille externe, ni canal auditif extérieur, ni membrane du tympan, ni cavité du même nom, ni passage aboutissant à l'intérieur de la bouche et connu sous le nom de *trompe d'Eustache*, ni osselets auditifs correspondans à ceux que l'on a nommés *enclume*, *marteau*, ou *étrier*, ni limaçon, ni communication intérieure désignée par la dénomination de *fenêtre ronde*. Ces parties manquent, en effet, non-seulement dans les poissons, mais encore dans les salamandres aquatiques ou à queue plate, dans un grand nombre de serpens [1], dans les crabes, et dans d'autres animaux à sang blanc, tels que les sépies, qui ont un organe de l'ouïe, et qui habitent au milieu des eaux. Mais les poissons n'en ont pas moins reçu, ainsi que les serpens dont nous venons de parler, un instrument auditif, composé de plusieurs parties très-remarquables, très-grandes et très-distinctes. Pour mieux faire connoître ces diverses portions, examinons-les d'abord dans les poissons cartilagineux. On voit premièrement, dans l'oreille de plusieurs de ces derniers animaux, une ouverture formée par une membrane tendue et élastique, ou par une petite plaque cartilagineuse et semblable ou très-analogue à celle qu'on nomme *fenêtre ovale* dans les quadrupèdes et dans l'homme. On aperçoit ensuite un vestibule qui se trouve dans tous les cartilagineux, et que remplit une liqueur plus ou moins aqueuse; et auprès se montrent également, dans tous ces poissons, trois canaux composés d'une membrane transparente et cependant ferme et épaisse, que l'on a nommés *demi-circulaires*, quoiqu'ils forment presqu'un cercle, et qui ont les plus grands rapports avec les trois canaux membraneux que l'on découvre dans l'homme et dans les quadrupèdes [2]. Ces tuyaux demi-circulaires, renfermés dans une cavité qui n'est qu'une continuation du vestibule, et qu'ils divisent de manière à produire une sorte de labyrinthe, sont plus grands à proportion que ceux des quadrupèdes et de l'homme;

---

[1] Les serpens ont cependant un os que l'on pourroit comparer à un des osselets auditifs, et qui s'étend depuis la mâchoire supérieure jusqu'à l'ouverture intérieure appelée *fenêtre ovale*.

[2] Voyez le bel ouvrage de Scarpa sur les sens des animaux.

contenus souvent en partie dans des canaux cartilagineux que l'on voit surtout dans les raies, et remplis d'une humeur particulière, ils s'élargissent en espèce d'ampoules, qui reçoivent la pulpe dilatée des ramifications acoustiques, et doivent être comprises parmi les véritables siéges de l'ouïe.

Indépendamment des trois canaux, le vestibule contient trois petits sacs inégaux en volume, composés d'une membrane mince, mais ferme et élastique, remplis d'une sorte de gelée ou de lymphe épaissie, contenant chacun un ou deux petits corps cartilagineux, tapissés de ramifications nerveuses très-déliées, et pouvant être considérés comme autant de siéges de sensations sonores.

Les poissons osseux et quelques cartilagineux, tels que la lophie baudroie, n'ont point de fenêtre ovale; mais leurs canaux demi-circulaires sont plus étendus, plus larges et plus réunis les uns aux autres. Ils n'ont qu'un sac membraneux, au lieu de trois : mais cette espèce de poche, qui renferme un ou deux corps durs d'une matière osseuse ou crétacée, est plus grande, plus remplie de substance gélatineuse; et d'ailleurs, dans la cavité par laquelle les trois canaux demi-circulaires communiquent ensemble, on trouve le plus souvent un petit corps semblable à ceux que contiennent les petits sacs.

Il y a donc dans l'oreille des poissons, ainsi que dans celle de l'homme, des quadrupèdes, des oiseaux et des reptiles, plusieurs siéges de l'ouïe. Ces divers siéges n'étant cependant que des émanations d'un rameau de la cinquième paire de nerfs, lequel, dans les animaux dont nous exposons l'histoire, est le véritable nerf acoustique, ils ne doivent produire qu'une sensation à la fois, lorsqu'ils sont ébranlés en même temps, au moins s'ils ne sont pas altérés dans leurs proportions, ou dérangés dans leur action, par une cause constante ou accidentelle.

Au reste, l'organe de l'ouïe, considéré dans son ensemble, est double dans tous les poissons, comme celui de la vue. Les deux oreilles sont contenues dans la cavité du crâne, dont elles occupent de chaque côté l'angle le plus éloigné du museau; et comme elles ne sont séparées que par une membrane de la portion de cette cavité qui renferme le cerveau, les impressions sonores ne peuvent-elles pas être communiquées très-aisément à ces deux organes par les parties solides de la tête, par les portions dures qui les avoisinent, et par le liquide que l'on trouve dans l'intérieur de ces parties solides ?

Il nous reste à parler un moment du goût et du toucher des poissons. La langue de ces animaux étant le plus souvent presque entièrement immobile, et leur palais présentant fréquemment, ainsi que leur langue, des rangées très-serrées et très-nombreuses de dents, on ne peut pas supposer que leur goût soit très-délicat; mais il est remplacé par leur odorat, dans lequel on peut le considérer en quelque sorte comme transporté.

Il n'en est pas de même de leur toucher. Dans presque tous les poissons, le dessous du ventre, et surtout l'extrémité du museau, paroissent en être deux siéges assez sensibles. Ces deux organes ne doivent, à la vérité, recevoir des corps extérieurs que des impressions très-peu complètes, parce que les poissons ne peuvent appliquer leur ventre ou leur museau qu'à quelques parties de la surface des corps qu'ils touchent; mais ces mêmes organes font éprouver à l'animal des sensations très-vives, et l'avertissent fortement de la présence d'un objet étranger. D'ailleurs ceux des poissons dont le corps allongé ressemble beaucoup par sa forme à celui des serpens, et dont la peau ne présente aucune écaille facilement visible, peuvent, comme les reptiles, entourer même par plusieurs anneaux les objets dont ils s'approchent; et alors non-seulement l'impression communiquée par une plus grande surface est plus fortement ressentie, mais les sensations sont plus distinctes, et peuvent être rapportées à un objet plutôt qu'à un autre. On doit donc dire que les poissons ont reçu un sens du toucher beaucoup moins imparfait qu'on n'a pu être tenté de le croire; il faut même ajouter qu'il n'est, en quelque sorte, aucune partie de leur corps qui ne paroisse très-sensible à tout attouchement; voilà pourquoi ils s'élancent avec tant de rapidité lorsqu'ils rencontrent un corps étranger qui les effraie; et quel est celui qui n'a pas vu ces animaux se dérober ainsi, avec la promptitude de l'éclair, à la main qui commençoit à les atteindre?

Mais il ne suffit pas, pour connoître le degré de sensibilité qui a été accordé à un animal, d'examiner chacun de ses sens en particulier: il faut encore les comparer les uns avec les autres; il faut encore les ranger suivant l'ordre que leur assigne le plus ou le moins de vivacité que chacun de ces sens peut offrir. Plaçons donc les sens des poissons dans un nouveau point de vue; et que leur rang soit marqué par leur activité.

Il n'est personne qui, d'après ce que nous venons de dire, ne

voit sans peine que l'odorat est le premier des sens des poissons. Tout le prouve, et la conformation de l'organe de ce sens, et les faits sans nombre consignés en partie dans cette histoire, rapportés par plusieurs voyageurs, et qui ne laissent aucun doute sur les distances immenses que franchissent les poissons attirés par les émanations odorantes de la proie qu'ils recherchent, ou repoussés par celles des ennemis qu'ils redoutent. Le siége de cet odorat est le véritable œil des poissons; il les dirige au milieu des ténèbres les plus épaisses, malgré les vagues les plus agitées, dans le sein des eaux les plus troubles, les moins perméables aux rayons de la lumière. Nous savons, il est vrai, que des objets de quelques pouces de diamètre placés sur des fonds blancs, à trente ou trente-cinq brasses de profondeur, peuvent être aperçus facilement dans la mer [1]; mais il faut pour cela que l'eau soit très-calme : et qu'est-ce qu'une trentaine de brasses, en comparaison des gouffres immenses de l'océan, de ces vastes abîmes que les poissons parcourent, et dans le sein desquels presque aucun rayon solaire ne peut parvenir, surtout lorsque les ondes cèdent à l'impétuosité des vents, et à toutes les causes puissantes qui peuvent, en les bouleversant, les mêler avec tant de substances opaques ? Si l'odorat des poissons étoit donc moins parfait, ce ne seroit que dans un petit nombre de circonstances qu'ils pourroient rechercher leurs alimens, échapper aux dangers qui les menacent, parcourir un espace d'eau un peu étendu : et combien leurs habitudes seroient par conséquent différentes de celles que nous allons bientôt faire connoître !

Cette supériorité de l'odorat est un nouveau rapport qui rapproche les poissons non-seulement de la classe des quadrupèdes, mais encore de celle des oiseaux. On sait, en effet, maintenant que plusieurs familles de ces derniers animaux ont un odorat très-sensible; et il est à remarquer que cet odorat plus exquis se trouve principalement dans les oiseaux d'eau et dans ceux de rivage [2].

Que l'on ne croie pas néanmoins que le sens de la vue soit très-foible dans les poissons. A la vérité, leurs yeux n'ont ni paupières, ni membrane clignotante; et par conséquent ces ani-

---

[1] Notes manuscrites communiquées à M. le comte de Lacepède par plusieurs habiles marins, et principalement par feu son ancien collègue le courageux Kersaint.

[2] Consultez Scarpa, Cattoni et d'autres observateurs.

maux n'ont pas reçu ce double et grand moyen qui a été départi aux oiseaux et à quelques autres êtres animés, de tempérer l'éclat trop vif de la lumière, d'en diminuer les rayons comme par un voile, et de préserver à volonté leur organe de ces exercices trop violens ou trop répétés qui ont bientôt affoibli et même détruit le sens le plus actif. Nous devons penser, en effet, et nous tirerons souvent des conséquences assez étendues de ce principe, nous devons penser, dis-je, que le siége d'un sens, quelque parfaite que soit sa composition, ne parvient à toute l'activité dont son organisation est susceptible, que lorsque, par des alternatives plus ou moins fréquentes, il est vivement ébranlé par un très-grand nombre d'impressions qui développent toute sa force, et préservé ensuite de l'action des corps étrangers, qui le priveroit d'un repos nécessaire à sa conservation. Ces alternatives, produites, dans plusieurs animaux dont les yeux sont très-bons, par une membrane clignotante et des paupières ouvertes ou fermées à volonté, ne peuvent pas être dues à la même cause dans les poissons; et peut-être, d'un autre côté, contestera-t-on qu'au moins dans toutes les espèces de ces animaux, l'iris puisse se dilater ou se resserrer, et par conséquent diminuer ou agrandir l'ouverture dont il est percé, que l'on nomme *prunelle*, et qui introduit la lumière dans l'œil, quoique l'inspection de la contexture de cet iris puisse le faire considérer comme composé de vaisseaux susceptibles de s'allonger ou de se raccourcir. On n'oubliera pas non plus de dire que la vision doit être moins nette dans l'œil du poisson que dans celui des animaux plus parfaits, parce que, l'eau étant plus dense que l'air de l'atmosphère, la réfraction, et par conséquent la réunion que peuvent subir les rayons de la lumière en passant de l'eau dans l'œil du poisson, doivent être moins considérables que celles que ces rayons éprouvent en entrant de l'air dans l'œil des quadrupèdes ou des oiseaux; car personne n'ignore que la réfraction de la lumière, et la réunion ou l'image qui en dépend, est proportionnée à la différence de densité entre l'œil et le fluide qui l'environne. Mais voici ce que l'on doit répondre.

Le cristallin des poissons est beaucoup plus convexe que celui des oiseaux, des quadrupèdes et de l'homme; il est presque sphérique : les rayons émanés des objets et qui tombent sur ce cristallin forment donc avec sa surface un angle plus aigu : ils sont donc, tout égal d'ailleurs, plus détournés de leur route, plus ré-

fractés, plus réunis dans une image; car cette déviation à laquelle le nom de *réfraction* a été donné est d'autant plus grande que l'angle d'incidence est plus petit. D'ailleurs le cristallin des poissons est, par sa nature, plus dense que celui des animaux plus parfaits; son essence augmente donc la réfraction. De plus, on sait maintenant que plus une substance transparente est inflammable, et plus elle réfracte la lumière avec force. Le cristallin des poissons, imprégné d'une matière huileuse, est plus combustible que presque tous les autres cristallins; il doit donc, par cela seul, accroître la déviation de la lumière.

Ajoutons que, dans plusieurs espèces de poissons, l'œil peut être retiré à volonté dans le fond de l'orbite, caché même en partie sous le bord de l'ouverture par laquelle on peut l'apercevoir, garanti dans cette circonstance par cette sorte de paupière immobile; et ne manquons pas surtout de faire remarquer que les poissons, pouvant s'enfoncer avec promptitude jusque dans les plus grandes profondeurs des mers et des rivières, vont chercher dans l'épaisseur des eaux un abri contre une lumière trop vive, et se réfugient, quand ils le veulent, jusqu'à cette distance de la surface des fleuves et de l'océan où les rayons du soleil ne peuvent pas pénétrer.

Nous devons avouer néanmoins qu'il est certaines espèces, particulièrement parmi les poissons serpentiformes, dont les yeux sont constamment voilés par une membrane immobile, assez épaisse pour que le sens de la vue soit plus foible dans ces animaux que celui de l'ouïe, et même que celui du toucher : mais, en général, voici dans quel ordre la Nature a donné aux poissons les sources de leur sensibilité; l'odorat, la vue, l'ouïe, le toucher, et le goût. Quatre de ces sources, et surtout les deux premières, sont assez abondantes. Cependant le jeu de l'organe respiratoire des poissons leur communique trop peu de chaleur; celle qui leur est propre est trop foible; leurs muscles l'emportent trop par leur force sur celle de leurs nerfs; plusieurs autres causes, que nous exposerons dans la suite, combattent par une puissance trop grande les effets de leurs sens, pour que leur sensibilité soit aussi vive que l'on pourroit être tenté de le croire d'après la grandeur, la dissémination, la division de leur système nerveux[1]. Il en est sans doute de ce système dans les poissons

[1] Les fibres de la rétine, c'est-à-dire, les plus petits rameaux du nerf optique, sont, dans plusieurs poissons, 1,166,400 fois plus déliés qu'un cheveu.

comme dans les autres animaux ; son énergie augmente avec sa division, parce que sa vertu dépend du fluide qu'il récèle, et qui, très-voisin du feu électrique par sa nature, agit, comme ce dernier fluide, en raison de l'accroissement de surface que produit une grande division : mais cette cause d'activité est assez contre-balancée par les forces dirigées en sens contraire que nous venons d'indiquer pour que le résultat de toutes les facultés des poissons, qui constitue le véritable degré de leur animalité, les place, ainsi que nous l'avons annoncé au commencement de ce discours, à une distance à peu près égale des deux termes de la sensibilité, c'est-à-dire, de l'homme et du dernier des animaux. C'est donc avec une vivacité moyenne entre celle qui appartient à l'homme et celle qui existe dans l'animal qui en diffère le plus, que s'exécutent dans le poisson ce jeu des organes des sens qui reçoivent et transmettent au cerveau les impressions des objets extérieurs, et celui du cerveau, qui, agissant par les nerfs sur les muscles, produit tous les mouvemens volontaires dont les diverses parties du corps peuvent être susceptibles.

Mais ce corps des poissons est presque toujours paré des plus belles couleurs. Nous pouvons maintenant exposer comment se produisent ces nuances si éclatantes, si admirablement contrastées, souvent distribuées avec tant de symétrie, et quelquefois si fugitives. Ou ces teintes si vives et si agréables résident dans les tégumens plus ou moins mous et dans le corps même des poissons, indépendamment des écailles qui peuvent recouvrir l'animal ; ou elles sont le produit de la modification que la lumière éprouve en passant au travers des écailles transparentes ; ou il faut les rapporter uniquement à ces écailles transparentes ou opaques. Examinons ces trois circonstances.

Les parties molles des poissons peuvent par elles-mêmes présenter toutes les couleurs. Suivant que les ramifications artérielles qui serpentent au milieu des muscles et qui s'approchent de la surface extérieure, sont plus ou moins nombreuses et plus ou moins sensibles, les parties molles de l'animal sont blanches ou rouges. Les différens sucs nourriciers qui circulent dans les vaisseaux absorbans, ou qui s'insinuent dans le tissu cellulaire, peuvent donner à ces mêmes parties molles la couleur jaune ou verdâtre que plusieurs de ces liquides présentent le plus souvent. Les veines disséminées dans ces mêmes portions

peuvent leur faire présenter toutes les nuances de bleu, de violet et de pourpre; ces nuances de bleu et de violet, mêlées avec celles de jaune, ne doivent-elles pas faire paroître tous les degrés du vert? et dès-lors les sept couleurs du spectre solaire ne peuvent-elles pas décorer le corps des poissons, être disséminées en taches, en bandes, en raies, en petits points, suivant la place qu'occupent les matières qui les font naitre, montrer toutes les dégradations dont elles sont susceptibles selon l'intensité de la cause qui les produit, et présenter toutes ces apparences sans le concours d'aucune écaille?

Si des lames très-transparentes, et, pour ainsi dire, sans couleur, sont étendues au-dessus de ces teintes, elles n'en changent pas la nature; elles ajoutent seulement, comme par une sorte de vernis léger, à leur vivacité; elles leur donnent l'éclat brillant des métaux polis, lorsqu'elles sont dorées ou argentées; et si elles ont d'autres nuances qui leur soient propres, ces nuances se mêlent nécessairement avec celles que l'on aperçoit au travers de ces plaques diaphanes, et il en résulte de nouvelles couleurs, ou une vivacité nouvelle pour les teintes conservées. C'est par la réunion de toutes ces causes que sont produites ces couleurs admirables que l'on remarque sur le plus grand nombre de poissons. Aucune classe d'animaux n'a été aussi favorisée à cet égard; aucune n'a reçu une parure plus élégante, plus variée, plus riche : et que ceux qui ont vu, par exemple, des zées, des chétodons, des spares, nager près de la surface d'une eau tranquille et réfléchir les rayons d'un soleil brillant, disent si jamais l'éclat des plumes du paon et du colibri, la vivacité du diamant, la splendeur de l'or, le reflet des pierres précieuses, ont été mêlés à plus de feu, et ont renvoyé à l'œil de l'observateur des images plus parfaites de cet arc merveilleusement coloré dont l'astre du jour fait souvent le plus bel ornement des cieux.

Les couleurs, cependant, qui appartiennent en propre aux plaques transparentes ou opaques, n'offrent pas toujours une seule nuance sur chaque écaille considérée en particulier : chacune de ces lames peut avoir des bandes, des taches, ou des rayons disposés sur un fond très-différent; et en cherchant à concevoir la manière dont ces nuances sont produites ou maintenues sur des écailles dont la substance s'altère, et dont, par conséquent, la matière se renouvelle à chaque instant, nous ren-

controns quelques difficultés que nous devons d'autant plus chercher à lever, qu'en les écartant nous exposerons des vérités utiles au progrès des sciences physiques.

Les écailles, soit que les molécules qui les composent s'étendent en lames minces, se ramassent en plaques épaisses, se groupent en tubercules, s'élèvent en aiguillons, et que, plus ou moins mélangées avec d'autres molécules, elles arrêtent ou laissent passer facilement la lumière, ont toujours les plus grands rapports avec les cheveux de l'homme, les poils, la corne, les ongles des quadrupèdes, les piquans du hérisson et du porc-épic, et les plumes des oiseaux. La matière qui les produit, apportée à la surface du corps ou par des ramifications artérielles, ou par des vaisseaux excréteurs plus ou moins liés avec le système général des vaisseaux absorbans, est toujours très-rapprochée, et par son origine, et par son essence, et par sa contexture, des poils, des ongles, des piquans et des plumes. D'habiles physiologistes ont déjà montré les grandes ressemblances des cheveux, des ongles, des cornes, des piquans et des plumes, avec les poils. En comparant avec ces mêmes poils les écailles des poissons, nous trouverons la même analogie. Retenues par de petits vaisseaux, attachées aux tégumens comme les poils, elles sont de même très-peu corruptibles ; exposées au feu, elles répandent également une odeur empyreumatique. Si l'on a trouvé quelquefois dans l'épiploon et dans d'autres parties intérieures de quelques quadrupèdes, des espèces de touffes, des rudimens de poils, réunis et conglomérés, on voit autour du péritoine, de la vessie natatoire et des intestins des argentines, des ésoces, et d'autres poissons, des élémens d'écailles très-distincts, une sorte de poussière argentée, un grand nombre de petites lames brillantes et qui ne diffèrent presque que par la grandeur des véritables écailles qu'elles sont destinées à former. Des fibres, ou des séries de molécules, composent les écailles ainsi que les poils ; et enfin, pour ne pas négliger au moins tous les petits traits, de même que, dans l'homme et dans les quadrupèdes, on ne voit pas de poils sur la paume des mains ni des pieds, on ne rencontre presque jamais d'écailles sur les nageoires, et on n'en trouve jamais sur celles que l'on a comparées aux mains de l'homme, à ses pieds, ou aux pattes des quadrupèdes.

Lors donc que ces lames si senblables aux poils sont attachées à la peau par toute leur circonférence, on conçoit aisément com-

ment, appliquées contre le corps de l'animal par toute leur surface inférieure, elles peuvent communiquer dans les divers points de cette surface avec des vaisseaux semblables ou différens par leur diamètre, leur figure, leur nature et leur force, recevoir par conséquent dans ces mêmes points des molécules différentes ou semblables, et présenter ensuite une seule couleur, ou offrir plusieurs nuances arrangées symétriquement, ou disséminées sans ordre. On conçoit encore comment, lorsque les écailles ne tiennent aux tégumens que par une partie de leur contour, elles peuvent être peintes d'une couleur quelconque, suivant que les molécules qui leur arrivent par l'endroit où elles touchent à la peau réfléchissent tel ou tel rayon, et absorbent les autres. Mais comme, dans la seconde supposition où une partie de la circonférence des plaques est libre, et qui est réalisée plus souvent que la première, on ne peut pas admettre autant de sources réparatrices que de points dans la surface de la lame, on ne voit pas de quelle manière cette écaille peut paroître peinte de plusieurs couleurs répandues presque toujours avec beaucoup d'ordre. On admettra bien, à la vérité, que lorsque ces nuances seront dispersées en rayons et que ces rayons partiront de l'endroit où l'écaille est, pour ainsi dire, collée à la peau, il y aura dans cet endroit plusieurs vaisseaux différens l'un de l'autre; que chaque vaisseau, en quelque sorte, fournira des molécules de nature dissemblable, et que la matière jaillissant de chacun de ces tuyaux produira, en s'étendant, un rayon d'une couleur qui constrastera plus ou moins avec celle des rayons voisins. Mais lorsque les couleurs présenteront une autre distribution; lorsque, par exemple, on verra, sur l'écaille, des tâches répandues comme des gouttes de pluie, ou rapprochées de manière à former des portions de cercle dont les ouvertures des vaisseaux seront le centre, comment pourra-t-on comprendre que naissent ces régularités?

Nous ne croyons pas avoir besoin de dire que l'explication que nous allons donner peut s'appliquer, avec de légers changemens, aux poils, aux cornes, aux plumes. Quoi qu'il en soit cependant, voici ce que la Nature nous paroît avoir déterminé.

En montrant la manière dont peuvent paroître des taches, nous exposerons la formation des portions de cercle colorées. En effet, il suffit que ces taches soient toutes à une égale distance des sources des molécules, qu'elles soient placées autour de ces sources, et qu'elles soient si nombreuses qu'elles se touchent

l'une l'autre, pour qu'il y ait à l'instant une portion de cercle colorée. Il y aura un second arc, si d'autres taches sont situées d'une manière analogue, plus près ou plus loin des vaisseaux nourriciers; et l'on peut en supposer plusieurs formés de même. Nous n'avons donc besoin que de savoir comment un jet de matière, sorti d'un vaisseau déférent, peut, dans son cours, montrer plusieurs taches plus ou moins égales en grandeur, plus ou moins semblables en nuance.

Ne considérons donc qu'un de ces rayons que l'on distingue aisément lorsqu'on regarde une écaille contre le jour, et qui, par le nombre de ses stries transversales, donne celui des accroissemens ou des réparations successifs qu'il a éprouvés; réduisons les différens exemples que l'on pourroit citer à un de ceux où l'on ne trouve que deux nuances placées alternativement : l'origine de ces deux nuances étant bien entendue, il ne resteroit aucun doute sur celle des nuances plus nombreuses que l'on rencontreroit dans le même jet.

Supposons que ces deux nuances soient le vert et le jaune; c'est-à-dire, ayons sous les yeux un rayon vert deux fois taché de jaune, ou, ce qui est la même chose, un rayon d'abord vert, ensuite jaune, de nouveau vert, et enfin jaune à son extrémité. Les vaisseaux nourriciers qui ont produit ce jet ont d'abord fourni une matière jaune par une suite de leur volume, de leur figure, de leur nature, de leur affinité : mais pourroit-on croire que, lors de la première formation de l'écaille, ou à toutes les époques de ses accroissemens et de son entretien, le volume, la figure, la nature ou l'affinité des vaisseaux déférens, ont pu changer de manière à ne donner que des molécules vertes après en avoir laissé jaillir de jaunes? pourroit-on ajouter que ces vaisseaux éprouvent ensuite de nouveaux changemens pour ne laisser échapper que des molécules jaunes? et enfin admettra-t-on de nouvelles altérations semblables aux secondes, et qui ne permettent plus aux vaisseaux de laisser sortir que des molécules modifiées pour réfléchir des rayons verts? N'ayons pas recours à des métamorphoses si dénuées de preuves et même de vraisemblance. Nous savons que, dans les corps organisés, les couleurs particulières et différentes du blanc ne peuvent naître que par la présence de la lumière, qui se combine avec les principes de ces corps. Nous le voyons dans les plantes, qui blanchissent lorsque la lumière ne les éclaire pas; nous le voyons dans les quadrupèdes,

dans les oiseaux, dans les reptiles, dont la partie inférieure du corps, comme la moins directement exposée aux rayons du soleil, est toujours distinguée par les teintes les plus pâles ; nous le voyons dans les poissons, dont les surfaces les plus garanties de la lumière sont dénuées des riches couleurs départies à ces animaux ; et nous pouvons le remarquer même, au moins le plus souvent, dans chaque écaille en particulier. Lorsqu'en effet les écailles se recouvrent comme les ardoises placées sur les toits, la portion de la lame inférieure, cachée par la supérieure, n'est pas peinte des nuances dont le reste de la plaque est varié, et on voit seulement quelquefois, sur la surface de cette portion voilée, des agglomérations informes et brillantes formées par ces molécules argentées, cette poussière éclatante, ces petites paillettes, ces vrais rudimens des écailles, que nous avons vus dans l'intérieur des poissons, et qui, portés et répandus à la surface, peuvent se trouver entre deux lames, gênés et même bizarrement arrêtés dans leur cours. La nature, la grandeur et la figure des molécules écailleuses ne suffisent donc pas pour que telle ou telle couleur soit produite ; il faut encore qu'elles se combinent plus ou moins intimement avec une quantité plus ou moins grande de fluide lumineux. Cette combinaison doit varier à mesure que les molécules s'altèrent ; mais plus ces molécules s'éloignent des vaisseaux déférens, plus elles se rapprochent de la circonférence de l'écaille, plus elles s'écartent du principe de la vie, et plus elles perdent de l'influence de cette force animale et conservatrice, sans laquelle elles doivent bientôt se dessécher, se déformer, se décomposer, se séparer même du corps du poisson. Dans l'exemple que nous avons choisi, les molécules placées à l'origine du rayon et non encore altérées ont la nature, le volume, la figure, la masse, la quantité de fluide lumineux convenables pour donner la couleur verte ; moins voisines des vaisseaux réparateurs, elles sont dénaturées au point nécessaire pour réfléchir les rayons jaunes ; une décomposition plus avancée introduit dans leur figure, dans leur pesanteur, dans leur grandeur, dans leur combinaison, des rapports tels, que la couleur verte doit paroître une seconde fois ; et enfin des changemens plus intimes ramènent le jaune à l'extrémité de la série. Quelqu'un ignore-t-il, en effet, que plusieurs causes réunies peuvent produire les mêmes effets que plusieurs autres causes agissant ensemble et très-différentes, pourvu que dans ces deux groupes la dissemblance des combinaisons com-

pense les différences de la nature ? et d'un autre côté, ne remarque-t-on pas aisément qu'au lieu d'admettre sans vraisemblance des changemens rapides dans des vaisseaux nourriciers, dans des organes essentiels, nous n'en exigeons que dans des molécules expulsées, et qui, à chaque instant, perdent de leur propriété en étant privées de quelques-unes de leurs qualités animales ou organiques ?

De quelque manière et dans quelque partie du corps de l'animal que soit élaborée la matière propre à former ou entretenir les écailles, nous n'avons pas besoin de dire que ses principes doivent être modifiés par la nature des alimens que le poisson préfère. On peut remarquer particulièrement que presque tous les poissons qui se nourrissent des animaux à coquille présentent des couleurs très-variées et très-éclatantes. Et comment des êtres organisés, tels que les testacées, dont les sucs teignent d'une manière très-vive et très-diversifiée l'enveloppe solide qu'ils forment, ne conserveroient-ils pas assez de leurs propriétés pour colorer d'une manière très-brillante les rudimens écailleux dont leurs produits composent la base?

L'on conclura aussi très-aisément de tout ce que nous venons d'exposer, que, dans toutes les plages où une quantité de lumière plus abondante pourra pénétrer dans le sein des eaux, les poissons se montreront parés d'un plus grand nombre de riches nuances. Et en effet, ceux qui resplendissent comme les métaux les plus polis, ou les gemmes les plus précieuses, se trouvent particulièrement dans ces mers renfermées entre les deux tropiques, et dont la surface est si fréquemment inondée des rayons d'un soleil régnant sans nuage au-dessus de ces contrées équatoriales, et pouvant, sans contrainte, y remplir l'atmosphère de sa vive splendeur. On les rencontre aussi, ces poissons décorés avec tant de magnificence, au milieu de ces mers polaires où des montagnes de glace, et des neiges éternelles durcies par le froid, réfléchissent, multiplient par des milliers de surfaces et rendent éblouissante la lumière que la lune et les aurores boréales répandent pendant les longues nuits des zones glaciales, et celle qu'y verse le soleil pendant les longs jours de ces plages hyperboréennes.

Si ces poissons qui habitent au milieu ou au-dessous de masses congelées, mais fréquemment illuminées et resplendissantes, l'emportent par la variété et la beauté de leurs couleurs sur ceux des zones tempérées, ils cèdent cependant en richesse de parure

à ceux qui vivent dans les eaux échauffées de la zone torride. Dans ces pays, dont l'atmosphère est brûlante, la chaleur ue doit-elle pas donner une nouvelle activité à la lumière, accroître la force attractive de ce fluide, faciliter ses combinaisons avec la matière des écailles, et donner ainsi naissance à des nuances bien plus éclatantes et bien plus diversifiées? Aussi, dans ces climats où tout porte l'empreinte de la puissance solaire, voit-on quelques espèces de poissons montrer jusque sur la portion découverte de la membrane de leurs branchies, des élémens d'écailles luisantes, une sorte de poussière argentée.

Mais ce n'est qu'au milieu des ondes douces ou salées que les poissons peuvent présenter leur décoration élégante ou superbe. Ce n'est qu'au milieu du fluide le plus analogue à leur nature, que, jouissant de toutes leurs facultés, ils animent leurs couleurs par tous les mouvemens intérieurs que leurs ressorts peuvent produire. Ce n'est qu'au milieu de l'eau qu'indépendamment du vernis huileux et transparent élaboré dans leurs organes, leurs nuances sont embellies par un second vernis que forment les couches de liquide au travers desquelles on les aperçoit.

Lorsque ces animaux sont hors de ce fluide, leurs forces diminuent, leur vie s'affoiblit, leurs mouvemens se ralentissent, leurs couleurs se fanent, le suc visqueux se dessèche; les écailles n'étant plus ramollies par cette substance huileuse, ni humectées par l'eau, s'altèrent; les vaisseaux destinés à les réparer s'obstruent, et les nuances dues aux écailles ou au corps même de l'animal changent et souvent disparoissent, sans qu'aucune nouvelle teinte indique la place qu'elles occupoient.

Pendant que le poisson jouit, au milieu du fluide qu'il préfère, de toute l'activité dont il peut être doué, ses teintes offrent aussi quelquefois des changemens fréquens et rapides, soit dans leurs nuances, soit dans leur ton, soit dans l'espace sur lequel elles sont étendues. Des mouvemens violens, des sentimens plus ou moins puissans, tels que la crainte ou la colère, des sensations soudaines de froid ou de chaud, peuvent faire naître ces altérations de couleur, très-analogues à celles que nous avons remarquées dans le caméléon ainsi que dans plusieurs autres animaux; mais il est aisé de voir que ces changemens ne peuvent avoir lieu que dans les teintes produites, en tout ou en partie, par le sang et les autres liquides susceptibles d'être pressés ou ralentis dans leur cours.

Maintenant nous avons exposé les formes extérieures et les organes intérieurs du poisson; il se montre dans toute sa puissance et dans toute sa beauté. Il existe devant nous, il respire, il vit, il est sensible. Qu'il obéisse aux impulsions de la Nature, qu'il déploie toutes ses forces, qu'il s'offre dans toutes ses habitudes.

A peine le soleil du printemps commence-t-il de répandre sa chaleur vivifiante, à peine son influence rénovatrice et irrésistible pénètre-t-elle jusque dans les profondeurs des eaux, qu'un organe particulier se développe et s'agrandit dans les poisson mâles. Cet organe, qui est double, qui s'étend dans la partie supérieure de l'abdomen, qui en égale presque la longueur, est celui qui a reçu le nom de *laits*. Séparé, par une membrane, des portions qui l'avoisinent, il paroît composé d'un très-grand nombre de petites cellules plus distinctes à mesure qu'elles sont plus près de la queue : chacun de ses deux lobes renferme un canal qui en parcourt la plus grande partie de la longueur, et qui est destiné à recevoir, pour ainsi dire, de chaque cellule, une liqueur blanchâtre et laiteuse qu'il transmet jusqu'auprès de l'anus. Cette liqueur, qui est la matière séminale ou fécondante, se reproduit périodiquement. A mesure qu'une nourriture plus abondante et la chaleur active de la saison nouvelle augmentent cette substance, elle remplit les cellules de l'organe que nous décrivons, les gonfle, les étend, et donne aux deux lobes ce grand accroissement qu'ils présentent, lorsque le temps du frai est arrivé. Ce développement successif n'est quelquefois terminé qu'au bout de plusieurs mois ; et pendant qu'il s'exécute, la matière dont la production l'occasione, n'a pas encore toute la fluidité qui doit lui appartenir : ce n'est que graduellement, et même par parties, qu'elle se perfectionne, s'amollit, se fond, mûrit, pour ainsi dire, devient plus blanche, liquide, et véritablement propre à porter le mouvement de la vie dans les oeufs qu'elle doit arroser.

C'est aussi vers le milieu ou la fin du printemps que les ovaires des femelles commencent à se remplir d'œufs encore presque imperceptibles. Ces organes sont au nombre de deux dans le plus grand nombre de poissons, et réduits à un seul dans les autres. Renfermés dans une membrane comme les laites, ils occupent dans l'abdomen une place analogue à celle que les laites remplissent, et en égalent à peu près la longueur. Les œufs qu'ils renferment croissent à mesure que les laites se tuméfient ; et dans la plus grande partie des familles dont nous faisons l'histoire, leur volume

est très-petit, leur figure presque ronde, et leur nombre si immense, qu'il est plusieurs espèces de poissons, et particulièrement des gades, dont une seule femelle contient plus de neuf millions d'œufs [1].

Ces œufs, en grossissant, compriment chaque jour davantage les parties intérieures de la femelle, et la surchargent d'un poids qui s'accroît successivement. Cette pression et ce poids produisent bientôt une gêne, une sorte de malaise et même de douleur, qui doivent nécessairement être suivis de réactions involontaires venant d'organes intérieurs froissés et resserrés, et d'efforts spontanés que l'animal doit souvent répéter pour se débarrasser d'un très-grand nombre de petits corps qui le font souffrir. Lorsque ces œufs sont assez gros pour être presque *mûrs*, c'est-à-dire, assez développés pour recevoir avec fruit la liqueur prolifique du mâle, ils exercent une action si vive et sont devenus si lourds, que la femelle est contrainte de se soustraire à leur pesanteur et aux effets de leur volume. Ils sont alors plus que jamais des corps, pour ainsi dire, étrangers à l'animal; ils se détachent même facilement les uns des autres : aussi arrive-t-il souvent que si l'on tient une femelle près de pondre dans une situation verticale et la tête en haut, les œufs sont entraînés par leur propre poids, coulent d'eux-mêmes, sortent par l'anus; et du moins on n'a besoin d'aider leur chute que par un léger frottement qu'on fait éprouver au ventre de la femelle, en allant de la tête vers la queue [2].

C'est ce frottement dont les poissons se procurent le secours, lorsque la sortie de leurs œufs n'est pas assez déterminée par leurs efforts intérieurs. On voit les femelles froisser plusieurs fois leur ventre contre les bas-fonds, les graviers, et les divers corps durs qui peuvent être à leur portée; et les mâles ont aussi quelquefois recours à un moyen semblable pour comprimer leur laite, et en

---

[1] Comme ces œufs sont tous à peu près égaux quand ils sont arrivés au même degré de développement, et qu'ils sont également rapprochés les uns des autres, on peut en savoir facilement le nombre, en pesant la totalité d'un ovaire, en pesant ensuite une petite portion de cet organe, en comptant les œufs renfermés dans cette petite portion, et en multipliant le nombre trouvé par cette dernière opération, autant de fois que le poids de la petite portion est contenu dans celui de l'ovaire.

[2] Notes manuscrites envoyées à Buffon, en 1758, par J. L. Jacobi, lieutenant des miliciens du comté de Lippe-Detmold en Westphalie.

faire couler la liqueur fécondante qui tient ces organes gonflés, gêne les parties voisines, et fait éprouver au poisson des sensations plus ou moins pénibles ou douloureuses.

A cette époque voisine du frai, dans ce temps où les ovaires sont remplis et les laites très-tuméfiées, dans ces momens d'embarras et de contrainte, il n'est pas surprenant que les poissons aient une partie de leurs forces enchaînée, et quelques-unes de leurs facultés émoussées. Voilà pourquoi il est alors plus aisé de les prendre, parce qu'ils ne peuvent opposer à leurs ennemis que moins de ruse, d'adresse et de courage; et voilà pourquoi encore ceux qui habitent la haute mer s'approchent des rivages ou remontent les grands fleuves, et ceux qui vivent habituellement au milieu des eaux douces s'élèvent vers les sources des rivières et des ruisseaux, ou descendent au contraire vers les côtes maritimes. Tous cherchent des abris plus sûrs; et d'ailleurs tous veulent trouver une température plus analogue à leur organisation, une nourriture plus abondante ou plus convenable, une eau d'une qualité plus adaptée à leur nature et à leur état, des fonds commodes contre lesquels ils puissent frotter la partie inférieure de leur corps de la manière la plus favorable à la sortie des œufs et de la liqueur laiteuse, sans trop s'éloigner de la douce chaleur de la surface des rivières ou des plages voisines des rivages marins, et sans trop se dérober à l'influence de la lumière, qui leur est si souvent agréable et utile.

Sans les résultats de tous ces besoins qui agissent presque toujours ensemble, il écloroit un bien plus petit nombre de poissons. Les œufs de ces animaux ne peuvent, en effet, se développer que lorsqu'ils sont exposés à tel ou tel degré de chaleur, à telle ou telle quantité de rayons solaires, que lorsqu'ils peuvent être aisément retenus par les aspérités ou la nature du terrain contre des flots trop agités ou des courans trop rapides; et d'ailleurs on peut assurer, pour un très-grand nombre d'espèces, que si des matières altérées et trop actives s'attachent à ces œufs, et n'en sont pas assez promptement séparées par le mouvement des eaux, ces mêmes œufs se corrompent et pourrissent, quoique fécondés depuis plusieurs jours [1].

L'on diroit que plusieurs femelles, particulièrement celles du

---

[1] Notes de J. L. Jacobi, déjà citées.

genre des salmones, sont conduites par leur instinct à préserver leurs œufs de cette décomposition, en ne les déposant que dans des endroits où ils y sont moins exposés. On les voit, en effet, se frotter à plusieurs reprises et en différens sens contre le fond de l'eau, y préparer une place assez grande, en écarter les substances molles, grasses et onctueuses, n'y laisser que du gravier ou des cailloux bien nettoyés par leurs mouvemens, et ne faire tomber leurs œufs que dans cette espèce de nid. Mais, au lieu de nous presser d'admettre dans ces animaux une tendresse maternelle très-vive et très-prévoyante, croyons que leur propre besoin les détermine à l'opération dont nous venons de parler, et que ce n'est que pour se débarrasser plus facilement et plus complètement du poids qui les blesse, qu'elles passent et repassent plusieurs fois sur le fond qu'elles préfèrent, et entraînent, par leurs divers frottemens, la vase et les autres matières propres à décomposer les œufs.

Ils peuvent cependant, ces œufs, résister plus long-temps que presque toutes les autres parties animales et molles à la corruption et à la pourriture. Un habile observateur [1] a, en effet, remarqué que quatre ou cinq jours de séjour dans le corps d'une femelle morte ne suffisoient pas pour que leur altération commençât. Il a pris les œufs mûrs d'une truite morte depuis quatre jours et déjà puante; il les a arrosés de la liqueur laiteuse d'un mâle vivant; il en a obtenu de jeunes truites très-bien conformées. Le même physicien pense que la mort d'un poisson mâle ne doit pas empêcher le fluide laiteux de cet animal d'être prolifique, tant qu'il conserve sa fluidité. Mais, quoi qu'il en soit, à peine les femelles se sont-elles débarrassées du poids qui les tourmentoit, que quelques-unes dévorent une partie des œufs qu'elles viennent de pondre, et c'est ce qui a donné lieu à l'opinion de ceux qui ont cru que certaines femelles de poissons avoient un assez grand soin de leurs œufs pour les couver dans leur gueule : d'autres avalent aussi avec avidité la liqueur laiteuse des mâles, à mesure qu'elle est répandue sur des œufs déjà déposés, et voilà l'origine du soupçon erroné auquel n'ont pu se soustraire de modernes et de très-grands naturalistes, qui ont cru que les poissons femelles pourroient bien être fécondées par la bouche. Le plus grand nombre de femelles abandonnent cependant leurs œufs dès le

[1] J. L. Jacobi.

moment qu'elles en sont délivrées : moins contraintes dans leurs facultés, plus libres dans leurs mouvemens, elles vont, par de nouvelles chasses, réparer leurs pertes et ranimer leurs forces.

C'est alors que les mâles arrivent auprès des oeufs laissés sur le sable ou le gravier : ils accourent de très-loin, attirés par leur odeur; un sentiment assez vif paroît même les animer. Mais cette sorte d'affection n'est pas pour des femelles déjà absentes : elle ne les entraîne que vers les oeufs qu'ils doivent féconder. Ils s'en nourrissent cependant quelquefois, au lieu de chercher à leur donner la vie; mais le plus souvent ils passent et repassent au-dessus de ces petits corps organisés, jusqu'à ce que les fortes impressions que les émanations de ces oeufs font éprouver à leur odorat, le premier de leurs sens, augmentant de plus en plus le besoin qui les aiguillonne, ils laissent échapper de leurs laites pressées le suc actif qui va porter le mouvement dans ces oeufs encore inanimés. Souvent même l'odeur de ces oeufs est si sensible pour leurs organes, qu'elle les affecte et les attire, pendant que ces petits corps sont encore renfermés dans le ventre de la mère; on les voit alors se mêler avec les femelles quelque temps avant la ponte, et, par les différens mouvemens qu'ils exécutent autour d'elles, montrer un empressement dont on pourroit croire ces dernières l'objet, mais qui n'est cependant dirigé que vers le fardeau qu'elles portent. C'est alors qu'ayant un désir aussi vif de se débarrasser d'une liqueur laiteuse très-abondante, que les femelles de se délivrer des oeufs encore renfermés dans leurs ovaires, ils compriment leur ventre, comme ces mêmes femelles, contre les cailloux, le gravier et le sable, et, par les frottemens fréquens et variés qu'ils éprouvent contre le fond des eaux, paroissent, en ne travaillant que pour s'exempter de la douleur, aider cependant la mère auprès de laquelle ils se trouvent, et creusent, en effet, avec elle, et à ses côtés, le trou dans lequel les oeufs seront réunis.

Ajoutons à ce que nous venons d'exposer, que l'agitation des eaux ne peut empêcher que très-rarement la liqueur séminale du mâle de vivifier les oeufs, parce qu'une très-petite goutte de cette liqueur blanchâtre suffit pour en féconder un grand nombre. D'ailleurs les produits de la même ponte sont presque toujours successivement, ou à la fois, l'objet de l'empressement de plusieurs mâles.

Nous n'avons pas besoin de réfuter l'erreur dans laquelle sont

tombés plusieurs naturalistes très-estimables, et particulièrement Rondelet, qui ont cru que l'eau seule pouvoit engendrer des poissons, parce qu'on en a trouvé dans des pièces d'eau où l'on n'en avoit jeté aucun, où l'on n'avoit porté aucun œuf, et qui n'avoient de communication ni avec la mer, ni avec aucun lac ou étang, ni avec aucune rivière. Nous devons cependant, afin d'expliquer ce fait observé plus d'une fois, faire faire attention à la facilité avec laquelle des oiseaux d'eau peuvent transporter du frai de poisson, sur les membranes de leurs pattes, dans les pièces isolées dont nous venons de parler.

Mais si nous venons de faire l'histoire de la fécondation des œufs dans le plus grand nombre de poissons, il est quelques espèces de ces animaux parmi les osseux, et surtout parmi les cartilagineux, qui présentent des phénomènes différens dans leur reproduction. Faisons connoître ces phénomènes.

Les femelles des raies, des squales, de quelques blennies, de quelques silures, ne pondent pas leurs œufs : ils parviennent dans le ventre de la mère à tout leur développement; ils y grossissent d'autant plus facilement qu'ils sont, pour ainsi dire, couvés par la chaleur intérieure de la femelle; ils y éclosent, et les petits arrivent tout formés à la lumière. Les poissons dont l'espèce se reproduit de cette manière ne doivent pas cependant être comptés parmi les animaux *vivipares;* car, ainsi que nous l'avons fait observer dans l'*Histoire des serpens*, on ne peut donner ce nom qu'à ceux qui, jusqu'au moment où ils viennent au jour, tirent immédiatement leur nourriture du corps même de leur mère, tandis que les ovipares sont, jusqu'à la même époque, renfermés dans un œuf qui ne leur permet aucune communication avec le corps de la femelle, soit que ce même œuf éclose dans le ventre de la mère, ou soit qu'il ait été pondu avant d'éclore : mais on peut distinguer les poissons dont nous venons de parler par l'épithète de *vipères*, qui ne peut que rappeler un mode de reproduction semblable à celui qui leur a été attribué, et qui appartient à tous les serpens auxquels la dénomination de *vipère* a été appliquée.

Dans le plus grand nombre de ces poissons vipères, les œufs non-seulement présentent une forme particulière que nous ferons connoître dans cette histoire, mais montrent encore une grandeur très-supérieure à celle des œufs des autres poissons. Devant d'ailleurs atteindre à tout leur volume dans l'intérieur du corps

de la mère, ils doivent être beaucoup moins nombreux que ceux des femelles qui pondent; et en effet leur nombre ne passe guère cinquante. Mais si ces œufs, toujours renfermés dans l'intérieur de la femelle, contiennent un embryon vivant, ils doivent avoir été fécondés dans ce même intérieur; la liqueur prolifique du mâle doit parvenir jusque dans les ovaires. Les mâles de ces animaux doivent donc rechercher leurs femelles, être attirés vers elles par une affection bien plus vive, bien plus intime, bien plus puissante, quoique peut-être la même dans son principe que celle qui porte les autres poissons mâles auprès des œufs déjà pondus; s'en approcher de très-près, s'unir étroitement à elles, prendre la position la plus favorable au but de ce véritable accouplement, et en prolonger la durée jusqu'à l'instant où leurs désirs sont remplis. Et tels sont, en effet, les actes qui précèdent ou accompagnent la fécondation dans ces espèces particulières. Il est même quelques-unes de ces espèces dans lesquelles le mâle a reçu une sorte de crochets avec lesquels il saisit sa femelle, et la retient collée, pour ainsi dire, contre la partie inférieure de son corps, sans qu'elle puisse parvenir à s'échapper [1].

Dans quelques autres poissons, tels que les syngnathes et le silure ascite, les œufs sont à peine développés qu'ils sortent du corps de la mère; mais nous verrons, dans la suite de cet ouvrage, qu'ils demeurent attachés sous le ventre ou sous la queue de la femelle, jusqu'au moment où ils éclosent. Ils sont donc vivifiés par la liqueur séminale du mâle, pendant qu'ils sont encore retenus à l'intérieur, ou du moins sur la face inférieure du corps de la mère; il n'est donc pas surprenant qu'il y ait un accouplement du mâle et de la femelle dans les syngnathes et dans le silure ascite, comme dans les raies, dans les squales, dans plusieurs blennies, et dans quelques autres poissons.

Le temps qui s'écoule depuis le moment où les œufs déposés par la femelle sont fécondés par le mâle, jusqu'à celui où les petits viennent à la lumière, varie suivant les espèces; mais il ne paroît pas qu'il augmente toujours avec leur grandeur. Il est quelquefois de quarante et même de cinquante jours, et d'autres fois il n'est que de huit ou de neuf. Lorsque c'est au bout de neuf jours que le poisson doit éclore, on voit, dès le

---

[1] Voyez les articles des *raies* et des *squales*.

second jour, un petit point animé entre le jaune et le blanc. On peut s'en assurer d'autant plus aisément, que tous les œufs de poisson sont membraneux, et qu'ils sont clairs et transparens, lorsqu'ils ont été pénétrés par la liqueur laiteuse. Au troisième jour, on distingue le cœur qui bat, le corps qui est attaché au jaune, et la queue qui est libre. C'est vers le sixième jour que l'on aperçoit au travers des portions molles de l'embryon, qui sont très-diaphanes, la colonne vertébrale, ce point d'appui des parties solides, et les côtes qui y sont réunies. Au septième jour, on remarque deux points noirs qui sont les yeux: le défaut de place oblige le fœtus à tenir sa queue repliée; mais il s'agite avec vivacité, et tourne sur lui-même en entraînant le jaune qui est attaché à son ventre, et en montrant ses nageoires pectorales, qui sont formées les premières. Enfin, le neuvième jour, un effort de la queue déchire la membrane de l'œuf parvenu alors à son plus haut point d'extension et de maturité. L'animal sort la queue la première, dégage sa tête, respire par le moyen d'une eau qui peut parvenir jusqu'à ses branchies sans traverser aucune membrane, et, animé par un sang dont le mouvement est à l'instant augmenté de près d'un tiers [1], il croît dans les premières heures qui succèdent à ce nouvel état, presque autant que pendant les quinze ou vingt jours qui les suivent. Dans plusieurs espèces, le poisson éclos conserve une partie du jaune dans une poche que forme la partie inférieure de son ventre. Il tire pendant plusieurs jours une partie de sa subsistance de cette matière, qui bientôt s'épuise; et à mesure qu'elle diminue, la bourse qui la contient s'affaisse, s'atténue et disparoît. L'animal grandit ensuite avec plus ou moins de vitesse, selon la famille à laquelle il appartient [2]; et

---

[1] On compte soixante pulsations par minute dans un poisson éclos, et quarante dans ceux qui sont encore renfermés dans l'œuf.

[2] Nous avons appris, par les observations publiées par le physicien Hans Hæderstrœm, dans les *Mémoires de l'académie de Stockholm*, qu'un brochet mesuré et pesé à différens âges, a présenté les poids et les longueurs suivans:

A 1 an,		1 $^{1}/_{2}$ once de poids
2 ans,	10 pouces de long,	4 onces.
3	16	8
4	21	20
6	30	48
13	48	320

lorsqu'il est parvenu au dernier terme de son développement, il peut montrer une longueur de plus de dix mètres [1]. En comparant le poids, le volume et la figure de ces individus de dix mètres de longueur, avec ceux qu'ils ont dû présenter lors de la sortie de l'œuf, on trouvera que, dans les poissons, la nature augmente quelquefois la matière plus de seize mille fois, et la dimension la plus étendue plus de cent fois. Il seroit important pour les progrès des sciences naturelles de rechercher dans toutes les classes d'animaux la quantité d'accroissement, soit en masse, soit en volume, soit en longueur, soit en d'autres dimensions, depuis les premiers degrés jusqu'aux dernières limites du développement, et de comparer avec soin les résultats de tous les rapports que l'on trouveroit.

Au reste, le nombre des grands poissons est bien plus considérable dans la mer que dans les fleuves et les rivières; et l'on peut observer d'ailleurs que presque toujours, et surtout dans les espèces féroces, les femelles, comme celles des oiseaux de proie, avec lesquels nous avons déjà vu que les poissons carnassiers ont une analogie très-marquée, sont plus grandes que les mâles.

Quelque étendu que soit le volume des animaux que nous examinons, ils nagent presque tous avec une très-grande facilité. Ils ont, en effet, reçu plusieurs organes particuliers propres à les faire changer rapidement de place au milieu de l'eau qu'ils habitent. Leurs mouvemens dans ce fluide peuvent se réduire à l'action de monter ou de descendre, et à celle de s'avancer dans un plan horizontal, ou se composent de ces deux actions. Examinons d'abord comment ils s'élèvent ou s'enfoncent dans le sein des eaux. Presque tous les poissons, excepté ceux qui ont le corps très-plat, comme les raies et les pleuronectes, ont un organe intérieur situé dans la partie la plus haute de l'abdomen, occupant le plus souvent toute la longueur de cette cavité, fréquemment attaché à la colonne vertébrale, et auquel nous conservons le nom de *vessie natatoire*. Cette vessie est membraneuse et varie beaucoup dans sa forme, suivant les espèces de poissons dans lesquelles on l'observe. Elle est toujours allongée : mais tantôt ses deux extrémités sont pointues, et tantôt arrondies; et tantôt la partie antérieure se

---

[1] Consultez l'article du *squale requin*, et celui du *squale très-grand*.

divise en deux prolongations : quelquefois elle est partagée transversalement en deux lobes creux qui communiquent ensemble, quelquefois ces deux lobes sont placés longitudinalement à côté l'un de l'autre; il est même des poissons dans lesquels elle présente trois et jusqu'à quatre cavités. Elle communique avec la partie antérieure, et quelquefois, mais rarement, avec la partie postérieure de l'estomac, par un petit tuyau nommé *canal pneumatique*, qui aboutit au milieu ou à l'extrémité de la vessie, la plus voisine de la tête lorsque cet organe est simple, mais qui s'attache au lobe postérieur lorsqu'il y a deux lobes placés l'un devant l'autre. Ce conduit varie dans ses dimensions, ainsi que dans ses sinuosités. Il transmet à la vessie natatoire, que l'on a aussi nommée *vessie aérienne*, un gaz quelconque, qui la gonfle, l'étend, la rend beaucoup plus légère que l'eau, et donne au poisson la faculté de s'élever au milieu de ce liquide. Lorsqu'au contraire l'animal veut descendre, il comprime sa vessie natatoire par le moyen des muscles qui environnent cet organe; le gaz qu'elle contient s'échappe par le conduit pneumatique, parvient à l'estomac, sort du corps par la gueule, par les ouvertures branchiales, ou par l'anus; et la pesanteur des parties solides ou molles du poisson entraîne l'animal plus ou moins rapidement au fond de l'eau.

Cet effet de la vessie natatoire sur l'ascension et la descente des poissons ne peut pas être révoqué en doute, puisque indépendamment d'autre raison, et ainsi qu'Artedi l'a annoncé, il n'est personne qui ne puisse éprouver que lorsqu'on perce avec adresse, et par le moyen d'une aiguille convenable, la vessie aérienne d'un poisson vivant, il ne peut plus s'élever au milieu de l'eau, à moins qu'il n'appartienne à ces espèces qui ont reçu des muscles assez forts et des nageoires assez étendues pour se passer, dans leurs mouvemens, de tout autre secours. Il est même des contrées dans lesquelles l'art de la pêche a été très-cultivé, et où on se sert depuis long-temps de cette altération de la vessie natatoire pour empêcher des poissons qu'on veut garder en vie dans de grands baquets, de s'approcher de la surface de l'eau, et de s'élancer ensuite par-dessus les bords de leur sorte de réservoir.

Mais quel est le gaz qui s'introduit dans la vessie natatoire? Notre savant et célèbre confrère M. Fourcroy a trouvé de l'azote dans l'organe aérien d'une carpe; d'un autre côté, le docteur Priestley s'est assuré que la vessie natatoire de plusieurs

poissons contenoit, dans le moment où il l'a examinée, de l'oxygène mêlé avec une quantité plus ou moins considérable d'un autre gaz, dont il n'a pas déterminé la nature; on lit dans les *Annales de chimie*, publiées en Angleterre par le docteur Duncan, que le docteur Francis Rigby Brodbelt, de la Jamaïque, n'a reconnu dans la vessie d'un xiphias espadon que de l'oxygène très-pur; et enfin celle de quelques tanches, que j'ai examinée, renfermoit du gaz hydrogène. Il est donc vraisemblable que, suivant les circonstances dans lesquelles on observera la vessie aérienne des poissons, pendant que leur corps n'aura encore éprouvé aucune altération, ou leur cadavre étant déja très-corrompu, leur estomac étant vide ou rempli d'alimens plus ou moins décomposés, leurs facultés n'étant retenues par aucun obstacle ou étant affoiblies par la maladie, on trouvera, dans leur organe natatoire, des gaz de différente nature. Ne pourroit-on pas dire cependant que le plus souvent cet organe se remplit de gaz hydrogène? ne pourroit-on pas supposer que l'eau, décomposée dans les branchies, fournit au sang l'oxygène nécessaire à ce fluide; que lorsque l'animal n'a pas besoin de gonfler sa vessie aérienne, le second principe de l'eau, l'hydrogène, rendu libre par sa séparation d'avec l'oxygène, se dissipe par les ouvertures branchiales et par celle de la bouche, ou se combine avec différentes parties du corps des poissons, dont l'analyse a donné en effet beaucoup de ce gaz, et que lorsqu'au contraire le poisson veut étendre l'organe qui doit l'élever, ce gaz hydrogène, au lieu de se dissiper ou de se combiner, se précipite par le canal pneumatique que les muscles ne resserrent plus, et va remplir une vessie qui n'est plus comprimée, et qui est située dans la partie supérieure du corps? Sans cette décomposition de l'eau, comment concevoir que le poisson, qui dans une minute gonfle et resserre plusieurs fois sa vessie, trouve à l'instant, à la portée de cet organe, la quantité de gaz qu'il aspire et rejette? Comment même pourra-t-il avoir à sa disposition, dans les profondeurs immenses qu'il parcourt, et dans des couches d'eau éloignées quelquefois de l'atmosphère de plus de six mille mètres, une quantité d'oxygène suffisante pour sa respiration? Doit-on croire que leur estomac peut être rempli de matières alimentaires qui, en se dénaturant, fournissent à la vessie aérienne le gaz qui la gonfle, lorsqu'elle n'est jamais si fréquemment ni si complètement étendue que dans les instans

où cet estomac est vide, et où la faim qui presse l'animal l'oblige à s'élever, à s'abaisser avec promptitude, à faire avec rapidité de longues courses, à se livrer à de pénibles recherches? Cette décomposition, dont la chimie moderne nous indique maintenant tant d'exemples, est-elle plus difficile à admettre dans des êtres à sang froid à la vérité, mais très-actifs et assez sensibles, tels que les poissons, que dans les parties des plantes, qui séparent également l'hydrogène et l'oxygène contenus dans l'eau ou dans l'humidité de l'air? Les forces animales ne rendent-elles pas toutes les décompositions plus faciles, même avec une chaleur beaucoup moindre? Ne peut-on pas démontrer d'ailleurs que la vessie natatoire ne diminue par sa dilatation la pesanteur spécifique de l'animal, qu'autant qu'elle est remplie d'un fluide beaucoup plus léger que ceux que renferment les autres cavités contenues dans le corps du poisson, cavités qui se resserrent à mesure que celle de la vessie s'agrandit, ou qu'autant que l'agrandissement momentané de cet organe d'ascension produit une augmentation de volume dans la totalité du corps de l'animal? Peut-on assurer que cet accroissement dans le volume total a toujours lieu? Le gaz hydrogène, en séjournant dans la vessie natatoire ou dans d'autres parties de l'intérieur du poisson, ne peut-il pas, selon les circonstances, se combiner de manière à perdre sa nature, à n'être plus reconnoissable, et, par exemple, à produire de l'eau? Ce fait ne seroit-il pas une réponse aux objections les plus fortes contre la décomposition de l'eau, opérée par les branchies des poissons? Si ces animaux périssent dans de l'eau au-dessus de laquelle on fait le vide, ne doit-on pas rapporter ce phénomène à des déchiremens intérieurs et à la soustraction violente des différens gaz que leur corps peut renfermer? Quelque opinion qu'on adopte sur la décomposition de l'eau dans l'organe respiratoire des poissons, peut-on expliquer ce qu'ils éprouvent dans les vases placés sous le récipient d'une machine pneumatique, autrement que par des soustractions de gaz ou d'autres fluides qui, plus légers que l'eau, sont déterminés, sous ce récipient vide d'air, à se précipiter, pour ainsi dire, à la surface d'un liquide qui n'est plus aussi comprimé [1]? Lors-

[1] Un poisson renfermé dans le vide pendant plusieurs heures paroît d'abord environné de bulles, particulièrement auprès de la bouche et des branchies; il nage ensuite renversé sur le dos, et le ventre gonflé; il est enfin immobile et roide: mais,

qu'on est obligé de briser la croûte de glace qui recouvre un étang, afin de préserver de la mort les poissons qui nagent au-dessous, n'est-ce pas plutôt pour débarrasser l'eau renfermée dans laquelle ils vivent, de tous les miasmes produits par leurs propres émanations, ou par le séjour d'animaux ou de végétaux corrompus, que pour leur rendre l'air atmosphérique dont ils n'ont aucun besoin ? N'est-ce pas pour une raison analogue qu'on est obligé de renouveler de temps en temps, et surtout pendant les grandes chaleurs, l'eau des vases dans lesquels on garde de ces animaux ? Et enfin, l'hypothese qne nous indiquons n'a-t-elle pas été pressentie par J. Mayow, ce chimiste anglais de la fin du dix-septième siècle, qui a deviné, pour ainsi dire, plusieurs des brillantes découvertes de la chimie moderne, ainsi que l'a fait observer, dans un Mémoire lu il y a près de deux ans à l'Institut national de France, le citoyen Fourcroy, l'un de ceux qui ont le plus contribué à fonder et à étendre la nouvelle théorie chimique [1] ?

Mais n'insistons pas davantage sur de pures conjectures; contentons-nous d'avoir indiqué aux chimistes et aux physiciens un beau sujet de travail, et ne donnons une grande place dans le tableau dont nous nous occupons, qu'aux traits dont nous croirons être sûrs de la fidélité.

Plusieurs espèces de poissons, telles que les balistes et les tétrodons [2], jouissent d'une seconde propriété très-remarquable, qui leur donne une grande facilité pour s'élever et s'abaisser au milieu du fluide qu'ils préfèrent : ils peuvent, à leur volonté et avec une rapidité assez grande, gonfler la partie inférieure de leur ventre, y introduire un gaz plus léger que l'eau, et donner ainsi à leur ensemble un accroissement de volume, qui diminue leur pesanteur spécifique. Il en est de cette faculté comme de celle de dilater la vessie natatoire; toutes les deux sont bien plus utiles aux poissons au milieu des mers qu'au milieu des fleuves

---

mis dans de l'eau nouvelle exposée à l'air, il reprend ses forces; son ventre cependant reste retiré, et ce n'est qu'au bout de quelques heures qu'il peut nager et se tenir sur son ventre. Voyez Boyle.

[1] Atque hinc est quòd pisces *aquam, perinde ut animalia terrestria auram vulgarem*, vicibus perpetuis hauriant egerintque; quo videlicet *aereum aliquod vitale*, AB AQUA, veluti aliàs ab aura, secretum, in cruoris massam trajiciatur. (J. Mayow.)

[2] Voyez, dans ce volume, l'histoire des *tétrodons* et celle des *balistes*.

et des rivières, parce que l'eau des mers étant salée, et par conséquent plus pesante que l'eau des rivières et des fleuves, qui est douce, les animaux que nous examinons peuvent avec moins d'efforts se donner, lorsqu'ils nagent dans la mer, une légèreté égale ou supérieure à celle du fluide dans lequel ils sont plongés.

Il ne suffit cependant pas aux poissons de monter et de descendre; il faut encore qu'ils puissent exécuter des mouvemens vers tous les points de l'horizon, afin qu'en combinant ces mouvemens avec leurs ascensions et leurs descentes, ils s'avancent dans toute sorte de directions perpendiculaires, inclinées ou parallèles à la surface des eaux. C'est principalement à leur queue qu'ils doivent la faculté de se mouvoir ainsi dans tous les sens; c'est cette partie de leur corps, que nous avons vue s'agiter même dans l'œuf, en déchirer l'enveloppe et en sortir la première, qui, selon qu'elle est plus ou moins longue, plus ou moins libre, plus ou moins animée par des muscles puissans, pousse en avant avec plus ou moins de force le corps entier de l'animal. Que l'on regarde un poisson s'élancer au milieu de l'eau, on le verra frapper vivement ce fluide, en portant rapidement sa queue à droite et à gauche. Cette partie, qui se meut sur la portion postérieure du corps, comme sur un pivot, rencontre obliquement les couches latérales du fluide contre lesquelles elle agit; elle laisse d'ailleurs si peu d'intervalle entre les coups qu'elle donne d'un côté et de l'autre, que l'effet de ses impulsions successives équivaut à celui de deux actions simultanées; et dès-lors il n'est aucun physicien qui ne voie que le corps, pressé entre les deux réactions obliques de l'eau, doit s'échapper par la diagonale de ces deux forces, qui se confond avec la direction du corps et de la tête du poisson. Il est évident que plus la queue est aplatie par les côtés, plus elle tend à écarter l'eau par une grande surface, et plus elle est repoussée avec vivacité, et contraint l'animal à s'avancer avec promptitude. Voilà pourquoi plus la nageoire qui termine la queue et qui est placée verticalement présente une grande étendue, et plus elle accroît la puissance d'un levier qu'elle allonge et dont elle augmente les points de contact. Voilà pourquoi encore toutes les fois que j'ai divisé un genre de poissons en plusieurs sous-genres, j'ai cru attacher à ces groupes secondaires des caractères non-seulement faciles à saisir, mais encore importans à considérer par leurs liaisons avec les habitudes de l'animal, en distinguant ces familles subordonnées par

la forme de la nageoire de la queue, ou très-avancée en pointe, ou arrondie, ou rectiligne, ou creusée en demi-cercle, ou profondément échancrée en fourche.

C'est en se servant avec adresse de cet organe puissant, en variant l'action de cette queue presque toujours si mobile, en accroissant sa vitesse par toutes leurs forces, ou en tempérant sa rapidité, en la portant d'un côté plus vivement que d'un autre, en la repliant jusque vers la tête et en la débandant ensuite comme un ressort violent, surtout lorsqu'ils nagent en partie au-dessus de la surface de l'eau, que les poissons accélèrent, retardent leur mouvement, changent leur direction, se tournent, se retournent, se précipitent, s'élèvent, s'élancent au-dessus du fluide auquel ils appartiennent, franchissent de hautes cataractes, et sautent jusqu'à plusieurs mètres de hauteur [1].

La queue de ces animaux, cet instrument redoutable d'attaque ou de défense, est donc aussi non-seulement le premier gouvernail, mais encore la principale rame des poissons; ils en aident l'action par leurs nageoires pectorales. Ces dernières nageoires, s'étendant ou se resserrant à mesure que les rayons qui les soutiennent s'écartent ou se rapprochent, pouvant d'ailleurs être mues sous différentes inclinaisons et avec des vitesses très-inégales, servent aux poissons non-seulement pour hâter leur mouvement progressif, mais encore pour le modifier, pour tourner à droite ou à gauche, et même pour aller en arrière lorsqu'elles se déploient en repoussant l'eau antérieure, et qu'elles se replient au contraire en frappant l'eau opposée à cette dernière. En tout, le jeu et l'effet de ces nageoires pectorales sont très-semblables à ceux des pieds palmés des oies, des canards, et des autres oiseaux d'eau; et il en est de même de ceux des nageoires inférieures, dont l'action est cependant ordinairement moins grande que celle des nageoires pectorales, parce qu'elles présentent presque toujours une surface moins étendue.

A l'égard des nageoires de l'anus, l'un de leurs principaux usages est d'abaisser le centre de gravité de l'animal, et de le maintenir d'une manière plus stable dans la position qui lui convient le mieux.

Lorsqu'elles s'étendent jusque vers la nageoire caudale, elles

---

[1] Articles des *squales* et des *salmones*.

augmentent la surface de la queue, et par conséquent elles concourent à la vitesse de la natation; elles peuvent aussi changer sa direction, en se déployant ou en se repliant alternativement en tout ou en partie, et en mettant ainsi une inégalité plus ou moins grande entre l'impulsion communiquée à droite, et celle qui est reçue à gauche.

Si les nageoires dorsales règnent au-dessus de la queue, elles influent, comme celles de l'anus, sur la route que suit l'animal et sur la rapidité de ses mouvemens; elles peuvent aussi, par leurs diverses ondulations et par les différens plans inclinés qu'elles présentent à l'eau et avec lesquels elles frappent ce fluide, augmenter les moyens qu'a le poisson pour suivre telle ou telle direction; elles doivent encore, lorsque le poisson est exposé à des courans qui le prennent en travers, contre-balancer quelquefois l'effet des nageoires de l'anus, et contribuer à conserver l'équilibre de l'animal : mais le plus souvent elles ne tendroient qu'à détruire cet équilibre, et à renverser le poisson, si ce dernier ne pouvoit pas, en mouvant séparément chaque rayon de ces nageoires, les rabaisser et même les coucher sur son dos dans leur totalité, ou dans celles de leurs portions qui lui offrent le plus d'obstacles.

Je n'ai pas besoin de faire remarquer comment le jeu de la queue et des nageoires, qui fait avancer les poissons, peut les porter en haut ou en bas, indépendamment de tout gonflement du corps et de toute dilatation de la vessie natatoire, lorsqu'au moment de leur départ leur corps est incliné, et leur tête élevée au-dessus du plan horizontal, ou abaissée au-dessous de ce même plan. On verra, avec la même facilité, que ceux de ces animaux qui ont le corps très-déprimé de haut en bas, tels que les raies et les pleuronectes, peuvent, tout égal d'ailleurs, lutter pendant plus de temps et avec plus d'avantage contre un courant rapide, pour peu qu'ils tiennent la partie antérieure de leur corps un peu élevée, parce qu'alors ils présentent à l'eau un plan incliné que ce fluide tend à soulever; ce qui permet à l'animal de n'employer presque aucun effort pour se soutenir à telle ou telle hauteur, mais de réunir toutes ses forces pour accroître son mouvement progressif [1]. Et enfin on observera également sans peine

[1] Il est à remarquer que ces poissons très-aplatis manquent de vessie natatoire.

que si le principe le plus actif de la natation est dans la queue, c'est dans la trop grande longueur de la tête, et dans les prolongations qui l'étendent en avant, que se trouvent les principaux obstacles à la vitesse; c'est dans les parties antérieures qu'est la cause retardatrice, dans les postérieures est au contraire la puissance accélératrice; et le rapport de cette cause et de cette puissance détermine la rapidité de la natation des poissons.

De cette même proportion dépend par conséquent la facilité plus ou moins grande avec laquelle ils peuvent chercher l'aliment qui leur convient. Quelques-uns se contentent, au moins souvent, de plantes marines, et particulièrement d'algues; d'autres vont chercher dans la vase les débris des corps organisés, et c'est de ceux-ci que l'on a dit qu'ils vivoient de limon; il en est encore qui ont un goût très-vif pour des graines et d'autres parties de végétaux terrestres ou fluviatiles : mais le plus grand nombre de poissons préfèrent des vers marins, de rivière ou de terre, des insectes aquatiques, des œufs pondus par leurs femelles, de jeunes individus de leur classe, et en général tous les animaux qu'ils peuvent rencontrer au milieu des eaux, saisir et dévorer sans éprouver une résistance trop dangereuse.

Les poissons peuvent avaler, dans un espace de temps très-court, une très-grande quantité de nourriture; mais ils peuvent aussi vivre sans manger pendant un très-grand nombre de jours, même pendant plusieurs mois, et quelquefois pendant plus d'un an. Nous ne répéterons pas ici ce que nous avons déjà dit sur les causes d'un phénomène semblable, en traitant des quadrupèdes ovipares et des serpens, qui quelquefois sont aussi plus d'un an sans prendre de nourriture. Les poissons dont les vaisseaux sanguins, ainsi que ceux des reptiles et des quadrupèdes ovipares, sont parcourus par un fluide très-peu échauffé, et dont le corps est recouvert d'écailles, ou de tégumens visqueux et huilés, doivent habituellement perdre trop peu de leur substance pour avoir besoin de réparations très-copieuses et très-fréquentes : mais non-seulement ils vivent et jouissent de leur vivacité ordinaire malgré une abstinence très-prolongée, mais ces longs jeûnes ne les empêchent pas de se développer, de croître, et de produire dans leur tissu cellulaire cette matière onctueuse à laquelle le nom de *graisse* a été donné. On conçoit très-aisément comment il suffit à un animal de ne pas laisser échapper beaucoup de substance, pour ne pas diminuer très-sensiblement dans son volume ou

dans ses forces, quoiqu'il ne reçoive cependant qu'une quantité extrêmement petite de matière nouvelle : mais qu'il s'étende, qu'il grossisse, qu'il présente des dimensions plus grandes et une masse plus pesante, quoique n'ayant pris depuis un très-long temps aucun aliment, quoique n'ayant introduit depuis plus d'un an dans son corps aucune substance réparatrice et nutritive, on ne peut le comprendre. Il faut donc qu'une matière véritablement alimentaire maintienne et accroisse la substance et les forces des poissons pendant le temps plus ou moins long où l'on est assuré qu'ils ne prennent d'ailleurs aucune portion de leur nourriture ordinaire; cette matière les touche, les environne, les pénètre sans cesse. Il n'est en effet aucun physicien qui ne sache maintenant combien l'eau est nourrissante lorsqu'elle a subi certaines combinaisons; et les phénomènes de la panification, si bien développés par les chimistes modernes, en sont surtout une très-grande preuve [1]. Mais c'est au milieu de cette eau que les poissons sont continuellement plongés; elle baigne toute leur surface ; elle parcourt leur canal intestinal; elle remplit plusieurs de leurs cavités; et, pompée par les vaisseaux absorbans, ne peut-elle pas éprouver, dans les glandes qui réunissent le système de ces vaisseaux, ou dans d'autres de leurs organes intérieurs, des combinaisons et décompositions telles, qu'elle devienne une véritable substance nutritive et augmentative de celle des poissons? Voilà pourquoi nous voyons des carpes suspendues hors de l'eau, et auxquelles on ne donne aucune nourriture, vivre long-temps, et même s'engraisser d'une manière très-remarquable, si on les arrose fréquemment, et si on les entoure de mousse ou d'autres végétaux qui conservent une humidité abondante sur toute la surface de ces animaux [2].

Le fluide dans lequel les poissons sont plongés peut donc non-seulement les préserver de cette sensation douloureuse que l'on a nommée *soif*, qui provient de la sécheresse de la bouche et du

---

[1] Nous citerons particulièrement les travaux de notre confrère M. Parmentier.

[2] On pourroit expliquer de même l'accroissement que l'on a vu prendre pendant des jeûnes très-prolongés, à des serpens et à quelques quadrupèdes ovipares, qui, à la vérité, ne vivent pas dans le sein des eaux, mais habitent ordinairement au milieu d'une atmosphère chargée de vapeurs aqueuses, et qui auront puisé dans l'humidité de l'air une nourriture semblable à celle que les poissons doivent à l'eau douce ou salée.

canal alimentaire, et qui par conséquent ne doit jamais exister au milieu des eaux, mais encore entretenir leur vie, réparer leurs pertes, accroître leur substance; et les voilà liés, par de nouveaux rapports, avec les végétaux. Il ne peut cependant pas les délivrer, au moins totalement, du tourment de la faim: cet aiguillon pressant agite surtout les grandes espèces, qui ont besoin d'alimens plus copieux, plus actifs et plus souvent renouvelés; et telle est la cause irrésistible qui maintient dans un état de guerre perpétuel la nombreuse classe des poissons, les fait continuellement passer de l'attaque à la défense et de la défense à l'attaque, les rend tour-à-tour tyrans et victimes, et convertit en champ de carnage la vaste étendue des mers et des rivières.

Nous avons déjà compté les armes offensives et défensives que la Nature a départies à ces animaux, presque tous condamnés à d'éternels combats. Quelques-uns d'eux ont reçu, pour atteindre ou repousser leur ennemi, une faculté remarquable: nous l'observerons dans la raie torpille, dans un tétrodon, dans un gymnote, dans un silure. Nous les verrons atteindre au loin par une puissance invisible, frapper avec la rapidité de l'éclair, mettre en mouvement ce feu électrique qui, excité par l'art du physicien, brille, éclate, brise ou renverse dans nos laboratoires, et qui, condensé par la Nature, resplendit dans les nuages et lance la foudre dans les airs. Cette force merveilleuse et soudaine, nous la verrons se manisfester par l'action de ces poissons privilégiés, comme dans tous les phénomènes connus depuis long-temps sous le nom d'*électriques*, parcourir avec vitesse tous les corps conducteurs d'électricité, s'arrêter devant ceux qui n'ont pas reçu cette qualité conductrice, faire jaillir des étincelles [1], produire de violentes commotions, et donner une mort imprévue à des victimes éloignées. Transmise par les nerfs, anéantie par la soustraction du cerveau, quoique l'animal conserve encore ses facultés vitales, subsistant pendant quelque temps malgré le retranchement du cœur, nous ne serons pas étonnés de savoir

[1] Depuis l'impression de l'article de la *torpille*, nous avons appris, par un nouvel ouvrage de M. Galvani, que les espérances que nous avons exposées dans l'histoire de cette raie, sont déjà réalisées; que le gymnote électrique n'est pas le seul poisson qui fasse naître des étincelles visibles, et que, par le moyen d'un microscope, on en a distingué de produites par l'électricité d'une torpille. Consultez les Mémoires de Galvani adressés à Spallanzani, et imprimés à Bologne en 1797.

qu'elle appartient à des poissons à un degré que l'on n'a point observé encore dans les autres êtres organisés, lorsque nous réfléchirons que ces animaux sont imprégnés d'une grande quantité de matière huileuse, très-analogue aux résines et aux substances dont le frottement fait naître tous les phénomènes de l'électricité [1].

On a écrit que plusieurs espèces de poissons avoient reçu, à la place de la vertu électrique, la funeste propriété de renfermer un poison actif. Cependant, avec quelque soin que nous ayons examiné ces espèces, nous n'avons trouvé ni dans leurs dents, ni dans leurs aiguillons, aucune cavité, aucune conformation analogues à celles que l'on remarque, par exemple, dans les dents de la couleuvre vipère, et qui sont propres à faire pénétrer une liqueur délétère jusqu'aux vaisseaux sanguins d'un animal blessé; nous n'avons vu auprès de ces aiguillons ni de ces dents aucune poche, aucun organe contenant un suc particulier et vénéneux; nous n'avons pu découvrir dans les autres parties du corps aucun réservoir de matière corrosive, de substance dangereuse; et nous nous sommes assurés, ainsi qu'on pourra s'en convaincre dans le cours de cette histoire, que les accidens graves produits par la morsure des poissons, ou par l'action de leurs piquans, ne doivent être rapportés qu'à la nature des plaies faites par ces pointes ou par les dents de ces animaux. On ne peut pas douter cependant que, dans certaines contrées, particulièrement dans celles qui sont très-voisines de la zone torride, dans la saison des chaleurs, ou dans d'autres circonstances de temps et de lieu, plusieurs des animaux que nous étudions ne renferment souvent, au moment où on les prend, une quantité assez considérable d'alimens vénéneux et même mortels pour l'homme, ainsi que pour plusieurs oiseaux ou quadrupèdes, et cependant très-peu nuisibles ou innocens pour des animaux à sang froid, imprégnés d'huile, remplis de sucs digestifs d'une qualité particulière, et organisés comme les poissons. Cette nourriture redoutable pour l'homme peut consister, par exemple, en fruits du mancenillier, ou d'autres végétaux, et en débris de plusieurs vers marins, dont les observateurs connoissent depuis long-temps l'activité malfaisante des sucs. Si des poissons ainsi remplis de substances dangereuses sont préparés sans précaution, s'ils ne sont pas vidés avec le plus grand soin, ils doivent produire les effets les plus funestes sur l'homme, les oiseaux ou les

[1] Voyez l'article de la *torpille*, et surtout celui du *gymnote électrique*.

quadrupédes qui en mangent. On peut même ajouter qu'une longue habitude de ces alimens vénéneux peut dénaturer un poisson, au point de faire partager à ses muscles, à ses sucs, à presque toutes ses parties, les propriétés redoutables de la nourriture qu'il aura préférée, et de le rendre capable de donner la mort à ceux qui mangeroient de sa chair, quand bien même ses intestins auroient été nettoyés avec la plus grande attention. Mais il est aisé de voir que le poison n'appartient jamais aux poissons par une suite de leur nature; que si quelques individus le recèlent, ce n'est qu'une matière étrangère que renferme leur intérieur pendant des instans souvent très-courts; que si la substance de ces individus en est pénétrée, ils ont subi une altération profonde; et il est à remarquer, en conséquence, que lorsqu'on parcourt le vaste ensemble des êtres organisés, que l'on commence par l'homme, et que, dans ce long examen, on observe d'abord les animaux qui vivent dans l'atmosphère, on n'aperçoit pas de qualités vénéneuses avant d'être parvenu à ceux dont le sang est froid. Parmi les animaux qui ne respirent qu'au milieu des eaux, la limite endeçà de laquelle on ne rencontre pas d'armes ni de liqueurs empoisonnées, est encore plus reculée, et l'on ne voit d'êtres vénéneux par eux-mêmes que lorsqu'on a passé au-delà de ceux dont le sang est rouge.

Continuons cependant de faire connoître tous les moyens d'attaque et de défense accordés aux poissons. Indépendamment de quelques manœuvres particulières que de petites espèces mettent en usage contre des insectes qu'elles ne peuvent pas attirer jusqu'à elles, presque tous les poissons emploient avec constance et avec une sorte d'habileté les ressources de la ruse; il n'en est presque aucun qui ne tende des embûches à un être plus foible ou moins attentif. Nous verrons particulièrement ceux dont la tête est garnie de petits filamens déliés et nommés *barbillons*, se cacher souvent dans la vase, sous les saillies des rochers, au milieu des plantes marines, ne laisser dépasser que ces barbillons qu'ils agitent et qui ressemblent alors à de petits vers; tâcher de séduire par ces appâts les animaux marins ou fluviatiles qu'ils ne pourroient atteindre en nageant qu'en s'exposant à de trop longues fatigues; les attendre avec patience, et les saisir avec promptitude au moment de leur approche [1]. D'autres, ou avec leur

[1] Les acipensères qui ont plusieurs barbillons peuvent se tenir d'autant plus

bouche [1], ou avec leur queue [2], ou avec leurs nageoires inférieures rapprochées en disque [3], ou avec un organe particulier situé au-dessus de leur tête [4], s'attachent aux rochers, aux bois flottans, aux vaisseaux, aux poissons plus gros qu'eux, et indépendamment de plusieurs causes qui les maintiennent dans cette position, y sont retenus par le désir d'un approvisionnement plus facile, ou d'une garantie plus sûre. D'autres encore, tels que les anguilles, se ménagent dans des cavités qu'ils creusent, dans des terriers qu'ils forment avec précaution, et dont les issues sont pratiquées avec une sorte de soin, bien moins un abri contre le froid des hivers, qu'un rempart contre des ennemis plus forts ou mieux armés. Ils les évitent aussi quelquefois ces ennemis dangereux, en employant la faculté de ramper que leur donne leur corps très-allongé et serpentiforme, en s'élançant hors de l'eau et en allant chercher pendant quelques instans, loin de ce fluide, non-seulement une nourriture qui leur plaît, et qu'ils y trouvent en plus grande abondance que dans la mer ou dans les fleuves, mais encore un asile plus sûr que toutes les retraites aquatiques. Ceux-ci, enfin, qui ont reçu des nageoires pectorales très-étendues, très-mobiles, et composées de rayons faciles à rapprocher ou à écarter, s'élancent dans l'atmosphère pour échapper à une poursuite funeste, frappent l'air par une grande surface, avec beaucoup de rapidité, et, par un déploiement d'instrument ou une vitesse d'action moindres dans un sens que dans un autre, se soutiennent pendant quelques momens au-dessus des

---

aisément cachés en partie sous des algues, ou de la vase, que je viens de voir dans l'esturgeon, et que l'on trouvera vraisemblablement dans tous les autres acipensères, deux évents analogues à celui des pétromyzons, ainsi qu'à ceux des raies et des squales. Chacun de ces deux évents consiste dans un petit canal un peu demi-circulaire, placé au-devant de l'opercule des branchies, et situé de telle sorte, que son orifice externe est très-près du bord supérieur de l'opercule, et que son ouverture interne est dans la partie antérieure et supérieure de la cavité branchiale, auprès de l'angle formé par le cartilage sur lequel l'opercule est attaché. Ces évents de l'esturgeon ont été observés, par M. Cuvier et par moi, sur un individu d'environ deux mètres de longueur, dans lequel on a pu aussi distinguer aisément de petites côtes cartilagineuses. Par ce double caractère, l'esturgeon lie de plus près les raies et les squales avec les osseux, ainsi que nous le ferons remarquer dans le Discours sur les parties solides de l'intérieur des poissons.

[1] Les pétromyzons.

[2] Quelques murènes et les murénophis.

[3] Les cycloptères, etc.

[4] Les échénéis.

eaux, et ne retombent dans leur fluide natal qu'après avoir parcouru une courbe assez longue. Il est des plages où ils fuient ainsi en troupe et où ils brillent d'une lumière phosphorique assez sensible, lorsque c'est au milieu de l'obscurité des nuits qu'ils s'efforcent de se dérober à la mort. Ils représentent alors, par leur grand nombre, une sorte de nuage enflammé, ou, pour mieux dire, de pluie de feu; et l'on diroit que ceux qui, lors de l'origine des mythologies, ont inventé le pouvoir magique des anciennes enchanteresses, et ont placé le palais et l'empire de ces redoutables magiciennes dans le sein ou auprès des ondes, connoissoient et ces légions lumineuses de poissons volans, et cet éclat phosphorique de presque tous les poissons, et cette espèce de foudre que lancent les poissons électriques.

Ce n'est donc pas seulement dans le fond des eaux, mais sur la terre et au milieu de l'air, que quelques poissons peuvent trouver quelques momens de sûreté. Mais que cette garantie est passagère! qu'en tout les moyens de défense sont inférieurs à ceux d'attaque! quelle dévastation s'opère à chaque instant dans les mers et dans les fleuves! combien d'embryons anéantis, d'individus dévorés! et combien d'espèces disparoîtroient, si presque toutes n'avoient reçu la plus grande fécondité, si une seule femelle, pouvant donner la vie à plusieurs millions d'individus, ne suffisoit pas pour réparer d'immenses destructions! Cette fécondité si remarquable commence dans les femelles lorsqu'elles sont encore très-jeunes; elle s'accroît avec leurs années, elle dure pendant la plus grande partie d'une vie qui peut être très-étendue; et si l'on ne compare pas ensemble des poissons qui viennent au jour d'une manière différente, c'est-à-dire, ceux qui éclosent dans le ventre de la femelle, et ceux qui sortent d'un œuf pondu, on verra que la Nature a établi, relativement à ces animaux, une loi bien différente de celle à laquelle elle a soumis les quadrupèdes, et que les plus grandes espèces sont celles dans lesquelles on compte le plus grand nombre d'œufs. La Nature a donc placé de grandes sources de reproductions où elle a allumé la guerre la plus constante et la plus cruelle; mais l'équilibre nécessaire entre le pouvoir qui conserve, et la force consommatrice qui n'en est que la réaction, ne pourroit pas subsister, si la Nature, qui le maintient, négligeoit, pour ainsi dire, la plus courte durée ou la plus petite quantité. Ce n'est que par cet emploi de tous les instans et de tous les efforts qu'elle met de l'égalité entre

les plus petites et les plus grandes puissances : et n'est-ce pas là le secret de cette supériorité d'action à laquelle l'art de l'homme ne peut atteindre que lorsqu'il a le temps à son commandement ?

Cependant ce n'est pas uniquement par des courses très-limitées que les poissons parviennent à se procurer leur proie, ou à se dérober à leurs ennemis. Ils franchissent souvent de très-grands intervalles; ils entreprennent de grands voyages; et, conduits par la crainte, ou excités par des appétits vagues, entraînés de proche en proche par le besoin d'une nourriture plus abondante ou plus substantielle, chassés par les tempêtes, transportés par les courans, attirés par une température plus convenable, ils traversent des mers immenses; ils vont d'un continent à un autre, et parcourent dans tous les sens la vaste étendue d'eau au milieu de laquelle la Nature les a placés. Ces grandes migrations, ces fréquens changemens, ne présentent pas plus de régularité que les causes fortuites qui les produisent; ils ne sont soumis à aucun ordre : ils n'appartiennent point à l'espèce; ce ne sont que des actes individuels. Il n'en est pas de même de ce concours périodique vers les rivages des mers, qui précède le temps de la ponte et de la fécondation des œufs. Il n'en est pas de même non plus de ces ascensions régulières, exécutées chaque année avec tant de précision, qui peuplent, pendant plus d'une saison, les fleuves, les rivières, les lacs et les ruisseaux les plus élevés sur le globe, de tant de poissons attachés à l'onde amère pendant d'autres saisons, et qui dépendent non-seulement des causes que nous avons énumérées plus haut, mais encore de ce besoin si impérieux pour tous les animaux, d'exercer leurs facultés dans toute leur plénitude, de ce mobile si puissant de tant d'actions des êtres sensibles, qui imprime à un si grand nombre de poissons le désir de nager dans une eau plus légère, de lutter contre des courans, de surmonter de fortes résistances, de rencontrer des obstacles difficiles à écarter, de se jouer, pour ainsi dire, avec les torrens et les cataractes, de trouver un aliment moins ordinaire dans la substance d'une eau moins salée, et peut-être de jouir d'autres sensations nouvelles. Il n'en est pas encore de même de ces rétrogradations, de ces voyages en sens inverse, de ces descentes qui de l'origine des ruisseaux, des lacs, des rivières et des fleuves, se propagent vers les côtes maritimes, et rendent à l'océan tous les individus que l'eau douce et courante avoit at-

tirés. Ces longues allées et venues, cette affluence vers les rivages, cette retraite vers la haute mer, sont les gestes de l'espèce entière. Tous les individus réunis par la même conformation, soumis aux mêmes causes, présentent les mêmes phénomènes. Il faut néanmoins se bien garder de comprendre parmi ces voyages périodiques, constatés dans tous les temps et dans tous les lieux, de prétendues migrations régulières, indépendantes de celles que nous venons d'indiquer, et que l'on a supposées dans quelques espèces de poissons, particulièrement dans les maquereaux et dans les harengs. On a fait arriver ces animaux en colonnes pressées, en légions rangées, pour ainsi dire, en ordre de bataille, en troupes conduites par des chefs. On les a fait partir des mers glaciales de notre hémisphère à des temps déterminés, s'avancer avec un concert toujours soutenu, s'approcher successivement de plusieurs côtes de l'Europe, conserver leur disposition, passer par des détroits, se diviser en plusieurs bandes, changer de direction, se porter vers l'ouest, tourner encore et revenir vers le nord, toujours avec le même arrangement, et, pour ainsi dire, avec la même fidélité. On a ajouté à cette narration; on en a embelli les détails; on en a tiré des conséquences multipliées: et cependant on pourra voir dans les ouvrages de Bloch, dans ceux d'un très-bon observateur de Rouen, M. Noël, et dans les articles de cette histoire relatifs à ces poissons, combien de faits très-constans prouvent que lorsqu'on a réduit à leur juste valeur les récits merveilleux dont nous venons de donner une idée, on ne trouve dans les maquereaux et dans les harengs que des animaux qui vivent, pendant la plus grande partie de l'année, dans les profondeurs de la haute mer, et qui, dans d'autres saisons, se rapprochent, comme presque tous les autres poissons pélagiens, des rivages les plus voisins et les plus analogues à leurs besoins et à leurs désirs.

Au reste, tous ces voyages périodiques ou fortuits, tous ces déplacemens réguliers, toutes ces courses irrégulières, peuvent être exécutés par les poissons avec une vitesse très-grande et très-long-temps prolongée. On a vu de ces animaux s'attacher, pour ainsi dire, à des vaisseaux destinés à traverser de vastes mers, les accompagner, par exemple, d'Amérique en Europe, les suivre avec constance malgré la violence du vent qui poussoit les bâtimens, ne pas les perdre de vue, souvent

les précéder en se jouant, revenir vers les embarcations, aller en sens contraire, se retourner, les atteindre, les dépasser de nouveau, et, regagnant, après de courts repos, le temps qu'ils avoient, pour ainsi dire, perdu dans cette sorte de halte, arriver avec les navigateurs sur les côtes européennes. En réunissant ces faits à ceux qui ont été observés dans les fleuves d'un cours très-long et très-rapide, nous nous sommes assurés, ainsi que nous l'exposerons dans l'histoire des saumons, que les poissons peuvent présenter une vitesse telle, que, dans une eau tranquille, ils parcourent deux cent quatre-vingt-huit hectomètres par heure, huit mètres par seconde, c'est-à-dire, un espace douze fois plus grand que celui sur lequel les eaux de la Seine s'étendent dans le même temps, et presque égal à celui qu'un renne fait franchir à un traîneau également dans une seconde.

Pouvant se mouvoir avec cette grande rapidité, comment les poissons ne vogueroient-ils pas à de grandes distances, lorsqu'en quelque sorte aucun obstacle ne se présente à eux? En effet, ils ne sont point arrêtés dans leurs migrations, comme les quadrupèdes, par des forêts impénétrables, de hautes montagnes, des déserts brûlans; ni comme les oiseaux, par le froid de l'atmosphère au-dessus des cimes congelées des monts les plus élevés : ils trouvent, dans presque toutes les portions des mers, et une nourriture abondante, et une température à peu près égale. Et quelle est la barrière qui pourroit s'opposer à leur course au milieu d'un fluide qui leur résiste à peine, et se divise si facilement à leur approche?

D'ailleurs, non-seulement ils n'éprouvent pas, dans le sein des ondes, de frottement pénible, mais toutes leurs parties étant de très-peu moins légères que l'eau, et surtout que l'eau salée, les portions supérieures de leur corps, soutenues par le liquide dans lequel elles sont plongées, n'exercent pas une très-grande pression sur les inférieures, et l'animal n'est pas contraint d'employer une grande force pour contre-balancer les effets d'une pesanteur peu considérable.

Les poissons ont cependant besoin de se livrer de temps en temps au repos et même au sommeil. Lorsque, dans le moment où ils commencent à s'endormir, leur vessie natatoire est très-gonflée et remplie d'un gaz très-léger, ils peuvent être soutenus à différentes hauteurs par leur seule légéreté, glisser sans efforts entre deux couches de fluide, et ne pas cesser d'être plongés

dans un sommeil paisible, que ne trouble pas un mouvement très-doux et indépendant de leur volonté. Leurs muscles sont néanmoins si irritables, qu'ils ne dorment profondément que lorsqu'ils reposent sur un fond stable, que la nuit règne, ou qu'éloignés de la surface des eaux, et cachés dans une retraite obscure, ils ne reçoivent presque aucun rayon de lumière dans des yeux qu'aucune paupière ne garantit, qu'aucune membrane clignotante ne voile, et qui par conséquent sont toujours ouverts.

Maintenant, si nous portons notre vue en arrière, et si nous comparons les résultats de toutes les observations que nous venons de réunir, et dont on trouvera les détails et les preuves dans la suite de cette histoire, nous admettrons dans les poissons un instinct qui, en s'affoiblissant dans les osseux dont le corps est très-aplati, s'anime au contraire dans ceux qui ont un corps serpentiforme, s'accroît encore dans presque tous les cartilagineux, et peut-être paroîtra, dans presque toutes les espèces, bien plus vif et bien plus étendu qu'on ne l'auroit pensé. On en sera plus convaincu, lorsqu'on aura reconnu qu'avec très-peu de soins on peut les apprivoiser, les rendre familiers. Ce fait, bien connu des anciens, a été très-souvent vérifié dans les temps modernes. Il y a, par exemple, bien plus d'un siècle que l'on sait que des poissons nourris dans des bassins d'un jardin de Paris, désigné par la dénomination de *Jardin des Tuileries*, accouroient lorsqu'on les appeloit, et particulièrement lorsqu'on prononçoit le nom qu'on leur avoit donné. Ceux à qui l'éducation des poissons n'est pas étrangère, n'ignorent pas que, dans les étangs d'une grande partie de l'Allemagne, on accoutume les truites, les carpes et les tanches à se rassembler au son d'une cloche, et à venir prendre la nourriture qu'on leur destine. On a même observé assez souvent ces habitudes, pour savoir que les espèces qui ne se contentent pas de débris d'animaux ou de végétaux trouvés dans la fange, ni même de petits vers, ou d'insectes aquatiques, s'apprivoisent plus promptement, et s'attachent, pour ainsi dire, davantage à la main qui les nourrit, parce que, dans les bassins où on les renferme, elles ont plus besoin d'assistance pour ne pas manquer de l'aliment qui leur est nécessaire.

A la vérité, leur organisation ne leur permet de faire entendre aucune voix; ils ne peuvent proférer aucun cri, ils

n'ont reçu aucun véritable instrument sonore ; et s'il est quelques-uns de ces animaux dans lesquels la crainte ou la surprise produisent une sorte de bruit, ce n'est qu'un bruissement assez sourd, un sifflement imparfait, occasioné par les gaz qui sortent avec vitesse de leur corps subitement comprimé, et qui froissent avec plus ou moins de force les bords des ouvertures par lesquelles ils s'échappent. On ne peut pas croire non plus que, ne formant ensemble aucune véritable société, ne s'entr'aidant point dans leurs besoins ordinaires, ne chassant presque jamais avec concert, ne se recherchant en quelque sorte que pour se nuire, vivant dans un état perpétuel de guerre, ne s'occupant que d'attaquer ou de se défendre, et ne devant avertir ni leur proie de leur approche ni leur ennemi de leur fuite, ils aient ce langage imparfait, cette sorte de pantomime que l'on remarque dans un grand nombre d'animaux, et qui naît du besoin de se communiquer des sensations très-variées. Le sens de l'ouïe et celui de la vue sont donc à peine pour eux ceux de la discipline. De plus, nous avons vu que leur cerveau étoit petit, que leurs nerfs étoient gros ; et l'intelligence paroît être en raison de la grandeur du cerveau, relativement au diamètre des nerfs. Le sens du goût est aussi très-émoussé dans ces animaux ; mais c'est celui de la brutalité. Le sens du toucher, qui n'est pas très-obtus dans les poissons, est au contraire celui des sensations précises. La vue est celui de l'activité, et leurs yeux ont été organisés d'une manière très-analogue au fluide qu'ils habitent. Et enfin, leur odorat est exquis ; l'odorat, ce sens qui sans doute est celui des appétits violens, ainsi que nous le prouvent les squales, ces féroces tyrans des mers, mais qui, considéré, par exemple, dans l'homme, a été regardé avec tant de raison par un philosophe célèbre, par Jean-Jacques Rousseau, comme le sens de l'imagination, et qui, n'étant pas moins celui des sensations douces et délicates, celui des tendres souvenirs, est encore celui que le poète de l'amour a recommandé de chercher à séduire dans l'objet d'une vive affection.

Mais, pour jouir de cet instinct dans toute son étendue, il faut que rien n'affoiblisse les facultés dont il est le résultat. Elles s'émoussent cependant, ces facultés, lorsque la température des eaux qu'ils habitent devient trop froide, et que le peu de chaleur que leur respiration et leurs organes intérieurs font naître n'est point suffisamment aidé par une chaleur étrangère. Les

poissons qui vivent dans la mer ne sont point exposés à ce froid engourdissement, à moins qu'ils ne s'approchent trop de certaines côtes dans la saison où les glaces les ont envahies. Ils trouvent presque à toutes les latitudes, et en s'élevant ou s'abaissant plus ou moins dans l'océan, un degré de chaleur qui ne descend guère au-dessous de celui qui est indiqué par douze sur le thermomètre dit de *Réaumur* [1]. Mais dans les fleuves, dans les rivières, dans les lacs, dont les eaux de plusieurs, surtout en Suisse, font constamment descendre le thermomètre, suivant l'habile observateur Saussure, au moins jusqu'à quatre ou cinq degrés au-dessus de zéro, les poissons sont soumis à presque toute l'influence des hivers, particulièrement auprès des pôles. Ils ne peuvent que difficilement se soustraire à cette torpeur, à ce sommeil profond dont nous avons tâché d'exposer les causes, la nature et les effets, en traitant des quadrupèdes ovipares et des serpens. C'est en vain qu'à mesure que le froid pénètre dans leurs retraites, ils cherchent les endroits les plus abrités, les plus éloignés d'une surface qui commence à se geler, qu'ils creusent quelquefois des trous dans la terre, dans le sable, dans la vase, qu'ils s'y réunissent plusieurs, qu'ils s'y amoncellent, qu'ils s'y pressent; ils y succombent aux effets d'une trop grande diminution de chaleur; et s'ils ne sont pas plongés dans un engourdissement complet, ils montrent au moins un de ces degrés d'affoiblissement de forces que l'on peut compter depuis la diminution des mouvemens extérieurs jusqu'à une très-grande torpeur. Pendant ce long sommeil d'hiver, ils perdent d'autant moins de leur substance, que leur engourdissement est plus profond; et plusieurs fois on s'est assuré qu'ils n'avoient dissipé qu'environ le dixième de leur poids.

Cet effet remarquable du froid, cette sorte de maladie périodique, n'est pas la seule à laquelle la Nature ait condamné les poissons. Plusieurs espèces de ces animaux peuvent, sans doute, vivre dans des eaux thermales échauffées à un degré assez élevé, quoique cependant je pense qu'il faut modérer beaucoup les résultats des observations que l'on a faites à ce sujet; mais en

[1] Voyez le quatrième volume des Voyages du respectable et célèbre Saussure, et l'ouvrage de R. Kirwan, de la Société de Londres, sur l'estimation de la température de différens degrés de latitude. Cet ouvrage a été traduit en français par M. Adet.

général les poissons périssent, ou éprouvent un état de malaise très-considérable, lorsqu'ils sont exposés à une chaleur très-vive et surtout très-soudaine, Ils sont tourmentés par des insectes et des vers de plusieurs espèces qui se logent dans leurs intestins, ou qui s'attachent à leurs branchies. Une mauvaise nourriture les incommode. Une eau trop froide, provenue d'une fonte de neige trop rapide, une eau trop peu souvent renouvelée et trop imprégnée de miasmes nuisibles, ou trop chargée de molécules putrides, ne fournissant à leur sang que des principes insuffisans ou funestes, et aux autres parties de leur corps, qu'un aliment trop peu analogue à leur nature, leur donne différens maux très-souvent mortels, qui se manifestent par des pustules ou par des excroissances. Des ulcères peuvent aussi être produits dans leur foie et dans plusieurs autres de leurs organes intérieurs; et enfin une longue vieillesse les rend sujets à des altérations et à des dérangemens nombreux et quelquefois délétères.

Malgré ces diverses maladies qui les menacent, et dont nous traiterons de nouveau en nous occupant de l'éducation des poissons domestiques; malgré les accidens graves et fréquens auxquels les exposent la place qu'occupe leur moelle épinière, et la nature du canal qu'elle parcourt, ces animaux vivent pendant un très-grand nombre d'années, lorsqu'ils ne succombent pas sous la dent d'un ennemi, ou ne tombent pas dans les filets de l'homme. Des observations exactes prouvent, en effet, que leur vie peut s'étendre au-delà de deux siècles; plusieurs renseignemens portent même à croire qu'on a vu des poissons âgés de près de trois cents ans. Et comment les poissons ne seroient-ils pas à l'abri de plusieurs causes de mort naturelles ou accidentelles? comment leur vie ne seroit-elle pas plus longue que celle de tous les autres animaux? Ne pouvant pas connoître l'alternative de l'humidité et de la sécheresse, délivrés le plus souvent des passages subits de la chaleur vive à un froid rigoureux, perpétuellement entourés d'un fluide ramollissant, pénétrés d'une huile abondante, composés de portions légères et peu compactes, réduits à un sang peu échauffé, foiblement animés par quelques-uns de leurs sens, soutenus par l'eau au milieu de presque tous leurs mouvemens, changeant de place sans beaucoup d'efforts, peu agités dans leur intérieur, peu froissés à l'extérieur, en tout peu fatigués, peu usés, peu altérés, ne doivent-ils pas con-

server très-long-temps une grande souplesse dans leurs parties, et n'éprouver que très-tard cette rigidité des fibres, cet endurcissement des solides, cette obstruction des canaux, que suit toujours la cessation de la vie? D'ailleurs, plusieurs de leurs organes, plus indépendans les uns des autres que ceux des animaux à sang chaud, moins intimement liés avec des centres communs, plus ressemblans par là à ceux des végétaux, peuvent être plus profondément altérés, plus gravement blessés, et plus complètement détruits, sans que ces accidens leur donnent la mort. Plusieurs de leurs parties peuvent même être reproduites lorsqu'elles ont été emportées, et c'est un nouveau trait de ressemblance qu'ils ont avec les quadrupèdes ovipares et avec les serpens.

Notre confrère Broussonnet a montré que, dans quelque sens qu'on coupe une nageoire, les membranes se réunissent facilement, et les rayons, ceux même qui sont articulés et composés de plusieurs pièces, se renouvellent et reparoissent ce qu'ils étoient, pour peu que la blessure ait laissé une petite portion de leur origine. Au reste, nous devons faire remarquer que le temps de la reproduction est, pour les différentes sortes de nageoires, très-inégal, et proportionné, comme celui de leur premier développement, à l'influence que nous leur avons assignée sur la natation des poissons : et comment, en effet, les nageoires les plus nécessaires aux mouvemens de ces animaux, et par conséquent les plus exercées, les plus agitées, ne seroient-elles pas aussi les premières formées et les premières reproduites?

Nous verrons dans cette histoire, que lorsqu'on a ouvert le ventre à un poisson pour lui enlever la laite ou l'ovaire, et l'engraisser par cette sorte de castration, les parties séparées pour cette opération se reprennent avec une grande facilité, quoique la blessure ait été souvent profonde et étendue; et enfin nous devons dire ici que c'est principalement dans les poissons que l'on doit s'attendre à voir des nerfs coupés se rattacher et se reproduire dans une de leurs parties, ainsi que Cruikshank, de la Société de Londres, les a vus se relier et se régénérer dans des animaux plus parfaits, sur lesquels il a fait de très-belles expériences.

Tout se réunit donc pour faire admettre dans les poissons, ainsi que dans les quadrupèdes ovipares et dans les serpens, une très-grande vitalité ; et voilà pourquoi il n'est aucun de leurs

muscles qui, de même que ceux de ces deux dernières classes d'animaux, ne soit encore irritable, quoique séparé de leur corps, et long-temps après qu'ils ont perdu la vie.

Que l'on rapproche maintenant dans sa pensée les différens objets que nous venons de parcourir, et leur ensemble formera un tableau général de l'état actuel de la classe des poissons. Mais cet état a-t-il toujours été le même ? C'est ce que nous examinerons dans un Discours particulier, que nous consacrerons à de nouvelles recherches. Ne tendant point alors, pour ainsi dire, à pénétrer dans les abîmes des mers, nous nous enfoncerons dans les profondeurs de la terre; nous irons fouiller dans les différentes couches du globe, et recueillir, au milieu des débris qui attestent les catastrophes qui l'ont bouleversé, les restes des poissons qui vivoient aux époques de ces grandes destructions. Nous examinerons, et les empreintes, et les portions conservées dans presque toute leur essence, ou converties en pierres, des diverses espèces de ces animaux; nous les comparerons avec ce que nous connoissons des poissons qui dans ce moment peuplent les eaux douces et les eaux salées. L'observation nous indiquera les espèces qui ont disparu de dessus le globe, celles qui ont été reléguées d'une plage dans une autre, celles qui ont été légèrement ou profondément modifiées, et celles qui ont résisté sans altération aux siècles et aux combats des élémens. Nous interrogerons, sur l'ancienneté des changemens éprouvés par la classe des poissons, le temps qui, sur les monts qu'il renverse, écrit l'histoire des âges de la Nature. Nous porterons surtout un œil attentif sur ces endroits déjà célèbres pour les naturalistes, et où se trouvent réunies un très-grand nombre de ces empreintes ou de ces pétrifications de poissons. Nous étudierons surtout la curieuse collection de ces animaux que renferme dans ses flancs ce *Bolca*, ce mont véronais, connu depuis plusieurs années par les travaux de plusieurs habiles ichthyologistes, fameux maintenant par les victoires des armées françaises, tant de fois triomphantes autour de sa cime. Faisant enfin remarquer les changemens de température que paroîtront indiquer pour telle ou telle contrée les dégénérations ou l'éloignement des espèces, nous tâcherons, après avoir éclairé l'histoire des poissons par celle de la terre, d'éclairer l'histoire de la terre par celle des poissons.

Indépendamment de ces altérations très-remarquables que

peuvent présenter les espèces de poissons, les forces de la Nature dérangées dans leur direction, ou passagèrement changées dans leurs proportions, font éprouver à ces animaux des modifications plus ou moins grandes, mais qui, ne portant que sur quelques individus, ne sont que de véritables monstruosités. On voit souvent, et surtout parmi les poissons domestiques, dont les formes ont dû devenir moins constantes, des individus sortir de leurs oeufs et quelquefois se développer, les uns difformes par une trop grande extension ou un trop grand rétrécissement de certaines parties, les autres sans ouverture de la bouche, ou sans quelqu'un des organes extérieurs propres à leur espèce; ceux-ci avec des nageoires de plus, ceux-là avec deux têtes; ceux-là encore avec deux têtes, deux corps, deux queues, et composés de deux animaux bien formés, bien distincts, mais réunis sous divers angles par le côté ou par le ventre. La connoissance de ces accidens est très-utile; elle découvre le jeu des ressorts; elle montre jusqu'à quel degré l'exercice des fonctions animales est augmenté, diminué ou anéanti par la présence ou l'absence de différens organes.

Cependant la force productive non-seulement réunit, dans ses aberrations, des formes qne l'on ne trouve pas communément ensemble, mais encore peut souvent, dans sa marche régulière, et surtout lorsqu'elle est aidée par l'art, rapprocher deux espèces différentes, les combiner, et de leur mélange faire naître des individus différens de l'un et de l'autre. Quelquefois ces individus sont féconds et deviennent la souche d'une espèce métive, mais constante, et distincte des deux auxquelles on doit rapporter son origine. D'autres fois ils peuvent se reproduire, mais sans transmettre leurs traits caractéristiques; et les petits auxquels ils donnent le jour rentrent dans l'une ou dans l'autre des deux espèces mères. D'autres fois enfin ils sont entièrement stériles, et avec eux s'éteint tout produit de l'union de ces deux espèces. Ces différences proviennent de l'éloignement plus ou moins grand qui sépare les formes et les habitudes des deux espèces primitives. Nous rechercherons dans cette histoire les degrés de cet éloignement, auxquels sont attachés les divers phénomènes que nous venons de rapporter, et nous tâcherons d'indiquer les caractères d'après lesquels on pourra ne pas confondre les espèces anciennes avec celles qui ont été formées plus récemment.

Mais comme le devoir de ceux qui cultivent les différentes

branches des sciences naturelles est d'en faire servir les fruits à augmenter les jouissances de l'homme, à calmer ses douleurs et à diminuer ses maux, nous ne terminerons pas cet ouvrage sans faire voir, dans un Discours et dans des articles particuliers, tout ce que le commerce et l'industrie doivent et peuvent devoir encore aux productions que fournit la nombreuse classe des poissons. Nous prouverons qu'il n'est presque aucune partie de ces animaux qui ne soit utile aux arts, et quelquefois même à celui de guérir. Nous montrerons leurs écailles revêtant le stuc des palais d'un éclat argentin, et donnant des perles fausses, mais brillantes, à la beauté; leur peau, leurs membranes, et surtout leur vessie natatoire, se métamorphosant dans cette colle que tant d'ouvrages réclament, que tant d'opérations exigent, que la médecine n'a pas dédaigné d'employer; leurs arêtes et leurs vertèbres nourrissant plusieurs animaux sur des rivages très-étendus; leur huile éclairant tant de cabanes et assouplissant tant de matières; leurs œufs, leur laite et leur chair, nécessaires au luxe des festins somptueux, et cependant consolant l'infortunée sur l'humble table du pauvre. Nous dirons par quels soins leurs différentes espèces deviennent plus fécondes, plus agréables au goût, plus salubres, plus propres aux divers climats; comment on les introduit dans les contrées où elles étoient encore inconnues; comment on doit s'en servir pour embellir nos demeures, et répandre un nouveau charme au milieu de nos solitudes. Quelle extension, d'ailleurs, ne peut pas recevoir cet art si important de la pêche, sans lequel il n'y a pour une nation, ni navigation sûre, ni commerce prospère, ni force maritime, et par conséquent ni richesse ni pouvoir! Quelle nombreuse population ne seroit pas entretenue par l'immense récolte que nous pouvons demander tous les ans aux mers, aux fleuves, aux rivières, aux lacs, aux viviers, aux plus petits ruisseaux! Les eaux peuvent nourrir bien plus d'hommes que la terre. Et combien d'exemples de toutes ces vérités ne nous présenteront pas, et les hordes qui commencent à sortir de l'état sauvage, et les peuples les plus éclairés de l'antiquité, et les habitans des Indes orientales, et ces Chinois si pressés sur leur vaste territoire, et plusieurs nations européennes, particulièrement les moins éloignées des mers septentrionales!

Nous venons d'achever de construire la base sur laquelle reposera le monument que nous cherchons à élever. Gravons sur

une de ses faces : *Le zèle le consacre à la science, à l'instant mémorable où la victoire entasse les lauriers sur la tête auguste de la patrie triomphante.* Puissions-nous encore y graver bientôt : *La constance l'a terminé après l'époque immortelle où la grande nation, couronnée, par la paix, des épis de l'abondance, de l'olive des talens, et des palmes du génie, a donné le repos au monde, et reçu le bonheur des mains de la vertu !*

NOMENCLATURE
ET TABLES MÉTHODIQUES DES POISSONS.

Ceux qui auront lu le Discours qui précède verront aisément pourquoi nous avons commencé par diviser la classe des poissons en deux sous-classes : celle des cartilagineux, et celle des osseux. Nous avons ensuite partagé chaque sous-classe en quatre divisions, fondées sur la présence ou l'absence d'un opercule ou d'une membrane placés à l'extérieur, et cependant servant à compléter l'organe de la respiration, le seul qui distingue les poissons des autres animaux à sang rouge. On sent combien il a été heureux de trouver des signes aussi faciles à saisir, sans blesser l'animal, dans un des accessoires importans de son organe le plus essentiel.

Chaque division présente quatre ordres analogues à ceux que le grand Linné avoit introduits parmi les animaux qu'il regardoit seuls comme de véritables poissons. Nous avons assigné à chacun de ces quatre ordres un caractère simple et précis ; et nous montrerons, dans un Discours sur les parties intérieures et solides des poissons, que ce caractère, nécessairement lié avec l'absence ou la position des os que l'on a comparés à ceux du bassin, indique de grandes différences dans la conformation intérieure.

Nous comptons donc huit divisions et trente-deux ordres dans la classe des poissons. Mais les quatre divisions sont établies dans chaque sous-classe sur la présence ou l'absence des mêmes parties extérieures et de deux seules de ces parties ; de plus, les

quatre caractères qui séparent les quatre ordres de chaque division sont absolument les mêmes dans ces huit grandes tribus. On a donc le double avantage d'une distribution des plus symétriques, ainsi que du plus petit nombre de signes qu'on ait employés jusqu'à présent; et par conséquent on a sous les yeux le plan que l'on peut embrasser dans son ensemble et retenir dans ses détails avec le plus de facilité.

Le tableau qui suit cet article présente cette distribution en deux sous-classes, en huit divisions, et en trente-deux ordres: il comprend aussi les genres des cartilagineux. Nous donnerons, dans un des volumes suivans, la table des genres des osseux; que nous n'avons pas voulu publier dès aujourd'hui, afin de pouvoir y insérer les genres qui pourront être découverts par nous ou par d'autres naturalistes avant la fin de l'impression de ces deux volumes.

On trouvera, à la tête de l'histoire de chaque genre, un tableau de toutes les espèces qu'il renferme; et enfin l'histoire des poissons sera terminée par une table méthodique complète de toutes les divisions, de tous les ordres, de tous les genres et de toutes les espèces de ces animaux, dont nous avons reconnu bien plus de mille espèces.

L'on verra quelques ordres ne présenter encore aucun genre décrit. Mais j'ai cru devoir donner au plan général toute la régularité et toute l'étendue dont il étoit susceptible, et que la Nature me sembloit commander. D'ailleurs, je n'ai pas voulu que ma méthode dût être renouvelée à mesure qu'on découvrira un plus grand nombre de poissons, j'ai désiré qu'elle pût servir à inscrire toutes les espèces qu'on observera à l'avenir; et j'ai été d'autant plus confirmé dans cette idée, que, depuis que j'ai commencé à faire usage de la table que je publie, plusieurs genres récemment connus sont venus, pour ainsi dire, en remplir quelques lacunes.

J'ai adopté avec empressement l'usage de très-habiles naturalistes du Nord, qui ont désigné plusieurs espèces nouvellement observées, par des noms de savans, et particulièrement de naturalistes célèbres; j'ai désiré avec eux de consacrer ainsi à la reconnoissance et à l'admiration, des espèces plutôt que des genres, parce que j'ai voulu que cet hommage fût presque aussi durable que leur gloire, les noms des espèces étant, pour ainsi dire, invariables, et ceux des genres pouvant au contraire chan-

ger avec les nouvelles méthodes que le progrès de la science engage à préférer.

Nous avons proposé pour chaque genre des caractères aussi exacts et aussi peu nombreux que nous l'a permis la conformation des animaux compris dans cette famille ; nous avons dit, dans le Discours que l'on vient de lire, que lorsque nous avons divisé ces groupes en sous-genres, nous nous sommes presque toujours dirigés d'après la forme, et par conséquent d'après l'influence d'un des principaux instrumens de la natation des poissons. Nous devons ajouter que, pour favoriser les rapprochemens et servir la mémoire, nous avons tâché, dans presque tous les genres, de faire reconnoître les sous-genres ou genres secondaires par la combinaison de la présence ou de l'absence des mêmes signes, ou par les diverses modifications des mêmes organes.

Au reste, nous ne nous sommes déterminés à adopter les caractères que nous avons préférés pour les sous-classes, les divisions, les ordres, les genres, les sous-genres et les espèces, qu'après avoir examiné dans un très-grand nombre de ces espèces, et comparé, avec beaucoup d'attention, plusieurs mâles et plusieurs femelles de divers pays et d'âges différens.

PREMIÈRE SOUS-CLASSE.

POISSONS CARTILAGINEUX.

Les parties solides de l'intérieur du corps, cartilagineuses.

PREMIÈRE DIVISION.

Poissons qui n'ont ni opercule ni membrane des branchies.

PREMIER ORDRE.

Poissons apodes, ou qui n'ont pas de nageoires ventrales.

PREMIER GENRE.

LES PÉTROMYZONS.

Sept ouvertures branchiales de chaque côté du cou, un évent sur la nuque, point de nageoires pectorales.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. LE PÉTROMYZON LAMPROIE.	Vingt rangées de dents ou environ.
2. LE PÉTROMYZON PRICKA.	La seconde nageoire du dos anguleuse et réunie avec celle de la queue.
3. LE PÉTROMYZON LAMPROYON.	La seconde nageoire du dos très-étroite, et non anguleuse; deux appendices de chaque côté du bord postérieur de la bouche.
4. LE PÉTROMYZON PLANER.	Le corps annelé; la circonférence de la bouche garnie de papilles aiguës.

LE PÉTROMYZON LAMPROIE[1].

C'est une grande et belle considération que celle de toutes les formes sous lesquelles la Nature s'est plue, pour ainsi dire, à faire paroître les êtres vivans et sensibles. C'est un immense et admirable tableau que cet ensemble de modifications successives par lesquelles l'animalité se dégrade en descendant de l'homme, et en parcourant toutes les espèces douées de sentiment et de vie jusqu'aux polypes, dont les organes se rapprochent le plus de ceux des végétaux, et qui semblent être le terme où elle achève de s'affoiblir, se fond et disparoît pour reparoître ensuite dans la sorte de vitalité départie à toutes les plantes. L'étude de ces décroissemens gradués de formes et de facultés est le but le plus important des recherches du naturaliste, et le sujet le plus digne des méditations du philosophe. Mais c'est principalement sur les endroits où les intervalles ont paru les plus grands, les transitions les moins nuancées, les caractères les plus contrastés, que l'attention doit se porter avec le plus de constance; et comme c'est au milieu de ces intervalles plus étendus que l'on a placé avec raison les limites des classes des êtres animés, c'est nécessairement autour de ces limites que l'on doit considérer les objets avec le plus de soin. C'est là qu'il faut chercher de nouveaux anneaux pour lier les productions naturelles. C'est là que des conformations et des propriétés intermédiaires, non encore reconnues, pourront, en jetant une vive lumière sur les qualités et les formes qui les précéderont ou les suivront dans l'ordre des dégradations des êtres, indiquer leurs relations, déterminer leurs effets et montrer leur étendue. Le genre des pétromyzons est donc de tous les genres de poissons, et surtout de poissons cartilagineux, l'un de ceux qui méritent le plus que nous les observions avec soin et que nous les décrivions avec exactitude. Placé,

[1] *Lampetra* et *lampreda*, en latin; *lampreda*, en Italie; *lamprey*, ou *lamprey eel*, en Angleterre; *lampretee*, en Allemagne; *pibale*, dans quelques départemens méridionaux de France, et dans la première ou la seconde année de sa vie.

en effet, à la tête de la grande classe des poissons, occupant l'extrémité par laquelle elle se rapproche de celle des serpens, il l'attache à ces animaux non-seulement par sa forme extérieure et par plusieurs de ses habitudes, mais encore par sa conformation interne, et surtout par l'arrangement et la contexture des diverses parties du siége de la respiration, organe dont la composition constitue l'un des véritables caractères distinctifs des poissons.

On diroit que la puissance créatrice, après avoir, en formant les reptiles, étendu la matière sur une très-grande longueur, après l'avoir contournée en cylindre flexible, l'avoir jetée sur la partie sèche du globe, et l'y avoir condamnée à s'y traîner par des ondulations successives sans le secours de mains, de pieds, ni d'aucun organe semblable, a voulu, en produisant le pétromyzon, qu'un être des plus ressemblans au serpent peuplât aussi le sein des mers; qu'allongé de même, qu'arrondi également, qu'aussi souple, qu'aussi privé de toute partie correspondante à des pieds ou à des mains, il ne se mût au milieu des eaux qu'en se pliant en arcs plusieurs fois répétés, et ne pût que ramper au travers des ondes. On croiroit que, pour faire naître cet être si analogue, pour donner le jour au pétromyzon, le plonger dans les eaux de l'océan, et le placer au milieu des rochers recouverts par les flots, elle n'a eu besoin que d'approprier le serpent à un nouveau fluide, que de modifier celui de ses organes qui avoit été façonné pour l'atmosphère au milieu de laquelle il devoit vivre, que de changer la forme de ses poumons, d'en isoler les cellules, d'en multiplier les surfaces et de lui donner ainsi la faculté d'obtenir de l'eau des mers ou des rivières les principes de force qu'il n'auroit dus qu'à l'air atmosphérique. Aussi l'organe de la respiration des pétromyzons ne se retrouve-t-il dans aucun autre genre de poissons; et presque autant éloigné par sa forme des branchies parfaites que de véritables poumons, il est cependant la principale différence qui sépare ce premier genre des cartilagineux de la classe des serpens.

Voyons donc de plus près ce genre remarquable; examinons surtout l'espèce la plus grande des quatre qui appartiennent à ce groupe d'animaux, et qui sont les seules que l'on ait reconnues jusqu'à présent dans cette famille. Ces quatre espèces se ressemblent par tant de points, que les trois les moins grandes ne paroissent que de légères altérations de la principale, à laquelle

par conséquent nous consacrerons le plus de temps. Observons donc de près le pétromyzon lamproie, et commençons par sa forme extérieure.

Au-devant d'un corps très-long et cylindrique, est une tête étroite et allongée. L'ouverture de la bouche, n'étant contenue par aucune partie dure et solide, ne présente pas toujours le même contour; sa conformation se prête aux différens besoins de l'animal : mais le plus souvent sa forme est ovale; et c'est un peu au-dessous de l'extrémité du museau qu'elle est placée. Les dents un peu crochues, creuses, et maintenues dans de simples cellules charnues, au lieu d'être attachées à des mâchoires osseuses, sont disposées sur plusieurs rangs et s'étendent du centre à la circonférence. Communément ces dents forment vingt rangées, et sont au nombre de cinq ou six dans chacune. Deux autres dents plus grosses sont d'ailleurs placées dans la partie antérieure de la bouche; sept autres sont réunies ensemble dans la partie postérieure; et la langue, qui est courte et échancrée en croissant, est garnie sur ses bords de très-petites dents.

Auprès de chaque oeil sont deux rangées de petits trous, l'une de quatre et l'autre de cinq. Ces petites ouvertures paroissent être les orifices des canaux destinés à porter à la surface du corps cette humeur visqueuse, si nécessaire à presque tous les poissons pour entretenir la souplesse de leurs membres, et particulièrement à ceux qui, comme les pétromyzons, ne se meuvent que par des ondulations rapidement exécutées.

La peau qui recouvre le corps et la queue, qui est très-courte, ne présente aucune écaille visible pendant la vie de la lamproie, et est toujours enduite d'une mucosité abondante qui augmente la facilité avec laquelle l'animal échappe à la main qui le presse et qui veut le retenir.

Le pétromyzon lamproie manque, ainsi que nous venons de le voir, de nageoires pectorales et de nageoires ventrales; il a deux nageoires sur le dos, une nageoire au-delà de l'anus, et une quatrième nageoire arrondie à l'extrémité de la queue : mais ces quatre nageoires sont courtes et assez peu élevées; et ce n'est presque que par la force des muscles de sa queue et de la partie postérieure de son corps, ainsi que par la faculté qu'il a de se plier promptement dans tous les sens et de serpenter au milieu des eaux, qu'il nage avec constance et avec vitesse.

La couleur générale de la lamproie est verdâtre, quelquefois

marbrée de nuances plus ou moins vives ; la nuque présente souvent une tache ronde et blanche ; les nageoires du dos sont orangées, et celle de la queue est bleuâtre.

Derrière chaque œil, et indépendamment des neuf petits trous que nous avons déjà remarqués, on voit sept ouvertures moins petites, disposées en ligne droite comme celles de l'instrument à vent auquel on a donné le nom de *flûte :* ce sont les orifices des branchies, ou de l'organe de la respiration. Cet organe n'est point unique de chaque côté du corps, comme dans tous les autres genres de poissons ; il est composé de sept parties qui n'ont l'une avec l'autre aucune communication immédiate. Il consiste, de chaque côté, dans sept bourses ou petits sacs, dont chacun répond, à l'extérieur, à l'une des sept ouvertures dont nous venons de parler, et communique du côté opposé avec l'intérieur de la bouche par un ou deux petits trous. Ces bourses sont inclinées de derrière en avant, relativement à la ligne dorsale de l'animal ; elles sont revêtues d'une membrane plissée, qui augmente beaucoup les points de contact de cet organe avec le fluide qu'il peut contenir ; et la couleur rougeâtre de cette membrane annonce qu'elle est tapissée non-seulement de petits vaisseaux dérivés des artères branchiales, mais encore des premières ramifications des autres vaisseaux, par lesquels le sang, revivifié, pour ainsi dire, dans le siége de la respiration, se répand dans toutes les portions du corps qu'il anime à son tour. Ces diverses ramifications sont assez multipliées dans la membrane qui revêt les bourses respiratoires, pour que le sang, réduit à de très-petites molécules, puisse exercer une très-grande force d'affinité sur le fluide contenu dans les quatorze petits sacs, et que toutes les décompositions et les combinaisons nécessaires à la circulation et à la vie puissent y être aussi facilement exécutées que dans des organes beaucoup plus divisés, dans des parties plus adaptées à l'habitation ordinaire des poissons, et dans des branchies telles que celles que nous verrons dans tous les autres genres de ces animaux. Il se pourroit cependant que ces diverses compositions et décompositions ne fussent pas assez promptement opérées par des sacs ou bourses bien plus semblables aux poumons des quadrupèdes, des oiseaux et des reptiles, que les branchies du plus grand nombre de poissons ; que les pétromyzons souffrissent lorsqu'ils ne pourroient pas de temps en temps, et quoiqu'à des époques très-éloignées l'une de l'autre, remplacer le fluide des mers et des rivières

par celui de l'atmosphère ; et cette nécessité s'accorderoit avec ce qu'ont dit plusieurs observateurs, qui ont supposé dans les pétromyzons une sorte d'obligation de s'approcher quelquefois de la surface des eaux, et d'y respirer pendant quelques momens l'air atmosphérique. On pourroit aussi penser que c'est à cause de la nature de leurs bourses respiratoires, plus analogue à celle des véritables poumons que celle des branchies complètes, que les pétromyzons vivent facilement plusieurs jours hors de l'eau. Mais, quoi qu'il en soit, voici comment l'eau circule dans chacun des quatorze petits sacs de la lamproie.

Lorsqu'une certaine quantité d'eau est entrée par la bouche dans la cavité du palais, elle pénètre dans chaque bourse par les orifices intérieurs de ce petit sac, et elle en sort par l'une des quatorze ouvertures extérieures que nous avons comptées. Il arrive souvent au contraire que l'animal fait entrer l'eau qui lui est nécessaire par l'une des quatorze ouvertures, et la fait sortir de la bourse par les orifices intérieurs qui aboutissent à la cavité du palais. L'eau parvenue à cette dernière cavité peut s'échapper par la bouche, ou par un trou ou évent que la lamproie, ainsi que tous les autres pétromyzons, a sur le derrière de la tête. Cet évent, que nous retrouverons double sur la tête de très-grands poissons cartilagineux, sur celle des raies et des squales, est analogue à ceux que présente le dessus de la tête des cétacées, et par lesquels ils font jaillir l'eau de la mer à une grande hauteur, et forment des jets d'eau que l'on peut apercevoir de loin. Les pétromyzons peuvent également, et d'une manière proportionnée à leur grandeur et à leurs forces, lancer par leur évent l'eau surabondante des bourses qui leur tiennent lieu de véritables branchies. Et sans cette issue particulière, qu'ils peuvent ouvrir et fermer à volonté en écartant ou rapprochant les membranes qui en garnissent la circonférence, ils seroient obligés d'interrompre très-souvent une de leurs habitudes les plus constantes, qui leur a fait donner le nom qu'ils portent [1], celle de s'attacher par le moyen de leurs lèvres souples et très-mobiles, et de leurs cent ou cent vingt dents fortes et crochues, aux rochers des rivages, aux bas-fonds limoneux, aux bois submergés, et à plusieurs autres corps [2]. Au reste, il est aisé de voir que c'est en élargis-

---

[1] *Pétromyzon* signifie *suce-pierre*.

[2] Les pétromyzons peuvent ainsi s'attacher avec force à différens corps. On a

sant ou en comprimant leurs bourses branchiales, ainsi qu'en ouvrant ou fermant les orifices de ces bourses, que les pétromyzons rejettent l'eau de leurs organes, ou l'y font pénétrer.

Maintenant, si nous jetons les yeux sur l'intérieur de la lamproie, nous trouverons que les parties les plus solides de son corps ne consistent que dans une suite de vertèbres entièrement dénuées de côtes, dans une sorte de longue corde cartilagineuse et flexible qui renferme la moelle épinière, et qui, composant l'une des charpentes animales les plus simples, établit un nouveau rapport entre le genre des pétromyzons et celui des sépies, et forme ainsi une nouvelle liaison entre la classe des poissons et la nombreuse classe des vers.

Le canal alimentaire s'étend depuis la racine de la langue jusqu'à l'anus presque sans sinuosités, et sans ces appendices ou petits canaux accessoires que nous remarquerons auprès de l'estomac d'un grand nombre de poissons; et cette conformation, qui suppose dans les sucs digestifs de la lamproie une force très-active[1], leur donne un nouveau trait de ressemblance avec les serpens[2].

L'oreillette du cœur est très-grosse à proportion de l'étendue du ventricule de ce viscère.

Les ovaires occupent dans les femelles une grande partie de la cavité du ventre, et se terminent par un petit canal cylindrique et saillant hors du corps de l'animal, à l'endroit de l'anus. Les œufs qu'ils renferment sont de la grosseur de graines de pavot, et de couleur d'orange. Leur nombre est très-considérable. C'est pour s'en débarrasser, ou pour les féconder lorsqu'ils ont été pondus, que les lamproies remontent de la mer dans les grands fleuves, et des grands fleuves dans les rivières. Le retour du printemps est ordinairement le moment où elles quittent leurs retraites marines pour exécuter cette espèce de voyage périodique. Mais le temps de leur passage des eaux salées dans les eaux douces est plus ou moins retardé ou avancé suivant les changemens qu'éprouve la température des parages qu'elles habitent.

Elles se nourrissent de vers marins ou fluviatiles, de poissons

vu une lamproie qui pesoit quinze hectogrammes (trois livres) enlever avec sa bouche un poids de six kilogrammes (douze livres ou à peu près).

1 Voyez le *Discours sur la nature des poissons*.

2 Voyez l'*Histoire naturelle des serpens*, et particulièrement le Discours sur la nature de ces animaux.

très-jeunes, et, par un appétit contraire à celui d'un grand nombre de poissons, mais qui est analogue à celui des serpens, elles se contentent aisément de chair morte.

Dénuées de fortes mâchoires, de dents meurtrières, d'aiguillons acérés, n'étant garanties ni par des écailles dures, ni par des tubercules solides, ni par une croûte osseuse, elles n'ont point d'armes pour attaquer, et ne peuvent opposer aux ennemis qui les poursuivent que les ressources des foibles, une retraite quelquefois assez constante dans des asiles plus ou moins ignorés, l'agilité des mouvemens, et la vitesse de la fuite. Aussi sont-elles fréquemment la proie des grands poissons, tels que l'ésoce brochet et le silure mâle, de quadrupèdes tels que la loutre et le chien barbet, et de l'homme, qui les pêche non-seulement avec les instrumens connus sous le nom de *nasse* [1] et de *louve* [2], mais encore avec les grands filets.

Au reste, ce qui conserve un grand nombre de lamproies, malgré les ennemis dont elles sont environnées, c'est que des blessures graves, et même mortelles pour la plupart des poissons, ne sont point dangereuses pour les pétromyzons; et même, par une conformité remarquable d'organisation et de facultés avec les serpens, et particulièrement avec la vipère, ils peuvent perdre de très-grandes portions de leur corps sans être à l'instant privés de la vie; et l'on a vu des lamproies à qui il ne restoit

---

[1] On nomme ainsi une espèce de panier d'osier ou de jonc, et fait à claire-voie, de manière à laisser passer l'eau et à retenir le poisson. La *nasse* a un ou plusieurs goulets composés de brins d'osier que l'on attache en dedans de telle sorte qu'ils soient inclinés les uns vers les autres. Ces brins d'osier sont assez flexibles pour être écartés par le poisson, qui pénètre ainsi dans la *nasse*; mais lorsqu'il veut en sortir, les osiers présentent leurs pointes réunies qui lui fermens le passage.

[2] On appelle *louve* ou *loup* une espèce de filet en nappe, dont le milieu forme une poche, et que l'on tend verticalement sur trois perches, dont deux soutiennent les extrémités du filet, et dont la troisième, plus reculée, maintient le milieu de cet instrument. On oppose le filet au courant de la marée; et lorsque le poisson y est engagé, on enlève du sol deux des trois perches, et en amène le filet dans le bateau pêcheur.

Quelquefois on attache le filet sur deux perches par les extrémités. Deux hommes tenant chacun une de ces perches s'avancent au milieu des eaux de la mer en présentant à la marée montante l'ouverture de leur filet, auquel l'effort de l'eau donne une courbure semblable à celle d'une voile enflée par le vent. Quand il y a des poissons pris dans le filet, ils achevent de les y envelopper en rapprochant les deux perches l'une de l'autre.

plus que la tête et la partie antérieure du corps, coller encore leur bouche avec force, et pendant plusieurs heures, à des substances dures qu'on leur présentoit.

Elles sont d'autant plus recherchées par les pêcheurs, qu'elles parviennent à une grandeur assez considérable. On en a pris qui pesoient trois kilogrammes (six livres ou environ); et lorsqu'elles pèsent quinze hectogrammes (trois livres ou environ), elles ont déjà un mètre (trois pieds ou à peu près) de longueur [1]. D'ailleurs leur chair, quoiqu'un peu difficile à digérer dans certaines circonstances, est très-délicate lorsqu'elles n'ont pas quitté depuis long-temps les eaux salées; mais elle devient dure et de mauvais goût lorsqu'elles ont fait un long séjour dans l'eau douce, et que la fin de la saison chaude ou tempérée ramène le temps où elles regagnent leur habitation marine [2], suivies, pour ainsi dire, des petits auxquels elles ont donné le jour.

L'on pêche quelquefois un si grand nombre de lamproies, qu'elles ne peuvent pas être promptement consommées dans les endroits voisins des rivages auprès desquels elles ont été prises; on les conserve alors pour des saisons plus reculées ou des pays plus éloignés auxquels on veut les faire parvenir, en les faisant griller et en les renfermant ensuite dans des barils avec du vinaigre et des épices.

Au reste, presque tous les climats paroissent convenir à la lamproie : on la rencontre dans la mer du Japon, aussi-bien que dans celle qui baigne les côtes de l'Amérique méridionale; elle habite la Méditerranée [3], et on la trouve dans l'Océan ainsi que dans les fleuves qui s'y jettent, à des latitudes très-éloignées de l'équateur.

---

[1] Il est inutile de réfuter l'opinion de Rondelet et de quelques autres auteurs, qui ont écrit que la lamproie ne vivoit que deux ans.

[2] Suivant Pennant, la ville de Glocester, dans la Grande-Bretagne, est dans l'usage d'envoyer tous les ans, vers les fêtes de la Noël, un pâté de lamproies au roi d'Angleterre. La difficulté de se procurer des pétromyzons pendant l'hiver, saison durant laquelle ils paroissent très-peu fréquemment près des rivages, a vraisemblablement déterminé le choix de la ville de Glocester.

[3] Elle étoit connue de Galien, qui en a parlé dans son *Traité des alimens*; et il paroît que c'est à ce pétromyzon qu'il faut rapporter ce qui est dit dans Athénée d'une *murène fluviatile*, ce que Strabon a écrit de *sangsues de sept coudées et à branchies percées*, qui remontoient dans un fleuve de la Libye, et peut-être même le vrai mêlé de faux et d'absurde qu'Oppien a raconté d'une espèce de poisson qu'il nomme *echeneis*.

LE PÉTROMYZON PRICKA [1].

Ce pétromyson diffère de la lamproie par quelques traits remarquables. Il ne parvient jamais à une grandeur aussi considérable, puisqu'on n'en voit guère qui aient plus de quatre décimètres (environ quinze pouces) de longueur, tandis qu'on a pêché des lamproies longues de deux mètres (six pieds, ou à peu près). D'ailleurs les dents qui garnissent la bouche de la pricka ne sont ni en même nombre ni disposées de même que celles de la lamproie. On voit d'abord un seul rang de très-petites dents placées sur la circonférence de l'ouverture de la bouche. Dans l'intérieur de ce contour et sur le devant paroît ensuite une rangée de six dents également très-petites; de chaque côté et dans ce même intérieur sont trois dents échancrées; plus près de l'entrée de la bouche, on aperçoit sur le devant une dent ou un os épais et en croissant, et sur le derrière un os allongé, placé en travers, et garni de sept petites pointes; plus loin encore des bords extérieurs de la bouche, on peut remarquer un second os découpé en sept pointes; et enfin à une plus grande profondeur se trouve une dent ou pièce cartilagineuse.

De plus, la seconde nageoire du dos touche celle de la queue, se confond avec cette dernière au lieu d'en être séparée comme dans la lamproie, présente un angle saillant dans son contour supérieur; et enfin les couleurs de la pricka sont différentes de celles du pétromyzon lamproie. Sa tête est verdâtre, ses nageoires sont violettes; le dessus du corps est noirâtre, ou d'un gris tirant

---

1 *Prick*, *brike*, *neunauge*, en Allemagne; *neunaugel*, en Autriche; *minog*, en Pologne; *minoggi*, en Russie; *silmuhd*, *uchsa*, *silmad*, en Estonie; *natting*, et *neunogen*, en Suède; *lampern*, et *lamprey eel*, en Angleterre.

Le nom vulgaire de *nein-oga*, *neinauge* (neuf yeux), que l'on donne dans presque tout le Nord aux pétromyzons, ainsi que celui de *jaatzmo unagi* (huit yeux), dont on se sert dans le Japon pour ces mêmes animaux, et de même que plusieurs autres noms analogues, doivent venir de quelque erreur plus ou moins ancienne, qui aura fait considérer comme des yeux les trous respiratoires que l'on voit de chaque côté du corps des pétromyzons, et que quelques auteurs ont indiqués comme étant au nombre de huit, et même de neuf.

sur le bleu ; les côtés présentent quelquefois une nuance jaune ; le dessous du corps est d'un blanc souvent argenté et éclatant ; et au lieu de voir sur le dos des taches plus ou moins vives comme sur la lamproie, on y remarque de petites raies transversales et ondulantes.

Mais dans presque tous les autres points de la conformation extérieure et intérieure, les deux pétromyzons que nous comparons l'un avec l'autre ne paroissent être que deux copies d'un même modèle.

Les yeux ont également, dans les deux espèces, un iris de couleur d'or ou d'argent, et parsemé de petits points noirs, et sont également voilés par une membrane transparente, qui est une prolongation de la peau qui recouvre la tête.

Une tache blanchâtre ou rougeâtre paroît auprès de la nuque de la pricka comme auprès de celle de la lamproie.

Il n'y a dans la pricka ni nageoires pectorales ni nageoires ventrales ; celles du dos sont soutenues, comme dans la lamproie, par des cartilages très-nombreux, assez rapprochés, qui se divisent vers leur sommet, et dont on ne peut bien reconnoître la contexture qu'après avoir enlevé la peau qui les recouvre.

La pricka a en outre tous ses viscères conformés comme ceux de la lamproie. Son cœur, son foie, ses ovaires, ses vésicules séminales, sont semblables à ceux de ce dernier poisson. Comme dans ce pétromyson, le tube intestinal est sans appendices et presque sans sinuosités ; l'estomac est fort musculeux, et capable de produire, avec des sucs gastriques très-actifs, les promptes digestions que paroît exiger un canal alimentaire presque droit. Et pour terminer ce parallèle, le pétromyzon pricka respire, comme la lamproie, par quatorze petites bourses semblables à celles de ce dernier animal. Montrant d'ailleurs, comme ce cartilagineux, un nouveau rapport avec les animaux qui ont de véritables poumons, il fait correspondre des gonflemens et des contractions alternatifs d'une grande partie de son corps aux dilatations et aux compressions alternatives de ses organes respiratoires.

D'après tant de ressemblances, qui ne croiroit que les habitudes de la pricka ont la plus grande conformité avec celles de la lamproie ? Cependant elles diffèrent les unes des autres dans un point bien remarquable, dans l'habitation. La lamproie passe une grande partie de l'année, et particulièrement la saison de l'hiver, au milieu des eaux salées de l'Océan ou de la Méditerranée : la

pricka demeure pendant ce même temps, et dans quelque pays qu'elle se trouve, au milieu des eaux douces des lacs de l'intérieur des continens et des îles; et voilà pourquoi plusieurs naturalistes lui ont donné le nom de *fluviatile*, qui rappelle l'identité de nature de l'eau des lacs et de celle des fleuves, pendant qu'ils ont appelé la lamproie le *pétromyzon marin*.

Nous n'avons pas besoin de faire remarquer de nouveau ici que parmi les pétromyzons, ainsi que dans presque toutes les familles de poissons, les espèces marines, quoique très-ressemblantes aux espèces fluviatiles, sont toujours beaucoup plus grandes [1]; et nous ne croyons pas non plus devoir replacer dans cet article les conjectures que nous avons déjà exposées sur la cause qui détermine au milieu des eaux de la mer le séjour d'espèces qui ont les plus grands caractères de conformité dans leur organisation extérieure et intérieure avec celles qui ne vivent qu'au milieu des eaux des fleuves ou des rivières [2]. Mais, quoi qu'il en soit de ces conjectures, la même puissance qui oblige vers le retour du printemps les lamproies à quitter les plages maritimes, et à passer dans les fleuves qui y portent leurs eaux, contraint également, et vers la même époque, les pétromyzons prickas à quitter les lacs dans le fond desquels ils ont vécu pendant la saison du froid, et à s'engager dans les fleuves et dans les rivières qui s'y jettent ou en sortent. Le même besoin de trouver une température convenable, un aliment nécessaire, et un sol assez voisin de la surface de l'eau pour être exposé à l'influence des rayons du soleil, détermine les femelles des prickas, comme celles des lamproies, à préférer le séjour des fleuves et des rivières à toute autre habitation, lorsqu'elles sont pressées par le poids fatigant d'un très-grand nombre d'œufs; et l'attrait irrésistible qui contraint les mâles à suivre les femelles encore pleines, ou les œufs qu'elles ont pondus et qu'ils doivent féconder, agissant également sur les pétromyzons des lacs et sur ceux de la mer, les pousse avec la même violence et vers la même saison dans les eaux courantes des rivières et des fleuves.

Lorsque l'hiver est près de régner de nouveau, toutes les opérations relatives à la ponte sont terminées depuis long-temps; les œufs sont depuis long-temps non-seulement fécondés, mais éclos;

---

[1] Voyez le *Discours sur la nature des poissons*.
[2] *Ibid.*

les jeunes prickas ont atteint un degré de développement assez grand pour pouvoir lutter contre le courant des fleuves et entreprendre des voyages assez longs. Elles partent presque toutes alors avec les prickas adultes, et se rendent dans les différens lacs d'où leurs pères et mères étoient venus dans le printemps précédent, et dont le fond est la véritable et la constante habitation d'hiver de ces pétromyzons, parce que ces cartilagineux y trouvent alors, plus que dans les rivières, et la température et la nourriture qui leur conviennent.

Au reste, on rencontre la pricka non-seulement dans un très-grand nombre de contrées de l'Europe et de l'Asie, mais encore de l'Amérique, et particulièrement de l'Amérique méridionale.

On a écrit que sa vie étoit très-courte et ne s'étendoit pas au-delà de deux ou trois ans. Il est impossible de concilier cette assertion avec les faits les plus constans de l'histoire des poissons [1]; et d'ailleurs elle est contredite par les observations les plus précises faites sur des individus de cette espèce.

Les prickas, ainsi que les lamproies, peuvent vivre hors de l'eau pendant un temps assez long. Cette faculté donne la facilité de les transporter en vie à des distances assez grandes des lieux où elles ont été pêchées; mais on peut augmenter cette facilité pour cette espèce de poisson, ainsi que pour beaucoup d'autres, en les tenant, pendant le transport, enveloppées dans de la neige, ou dans de la glace. Lorsque ce secours est trop foible, relativement à l'éloignement des pays où l'on veut envoyer les prickas, on renonce à les y faire parvenir en vie : on a recours au moyen dont nous avons parlé en traitant de la lamproie; on les fait griller, et on les renferme dans des tonneaux avec des épices et du vinaigre.

Exposées aux poursuites des mêmes ennemis que la lamproie, elles sont d'ailleurs recherchées non-seulement pour la nourriture de l'homme, comme ce dernier pétromyzon, mais encore par toutes les grandes associations de marins qui vont à la pêche de la morue, du turbot, et d'autres poissons, pour lesquels ils s'en servent comme d'appât; ce qui suppose une assez grande fécondité dans cette espèce, dont les femelles contiennent en effet un très-grand nombre d'œufs.

---

[1] *Discours sur la nature des poissons.*

LE PÉTROMYZON LAMPROYON [1].

Si la lamproie est le pétromyzon de la mer, et la pricka celui des lacs, le lamproyon est véritablement le pétromyzon des fleuves et des rivières. Il ne les quitte presque jamais, comme la pricka et la lamproie, pour aller passer la saison du froid dans le fond des lacs ou dans les profondeurs de la mer. Ce n'est pas seulement pour pondre ou féconder ses oeufs qu'il se trouve au milieu des eaux courantes; il passe toute l'année dans les rivières ou dans les fleuves; il y exécute toutes les opérations auxquelles son organisation l'appelle; il ne craint pas de s'y exposer aux rigueurs de l'hiver; et s'il s'y livre à des courses plus ou moins longues, ce n'est point pour en abandonner le séjour, mais seulement pour en parcourir les différentes parties, et choisir les plus analogues à ses goûts et à ses besoins. Aussi mériteroit-il l'épithète de *fluviatile* bien mieux que la pricka, à laquelle cependant elle a été donnée par un grand nombre de naturalistes, mais à laquelle nous avons cru d'autant plus devoir l'ôter, qu'en lui conservant le nom de *pricka*, nous nous sommes conformés à l'usage des habitans d'un grand nombre de contrées de l'Europe, et à l'opinion de plusieurs auteurs très-récens. Pour ne pas introduire cependant un nouvelle confusion dans la nomenclature des poissons, nous n'avons pas voulu donner le nom de *fluviatile* au pétromyzon qui nous occupe, et nous avons préféré de le désigner par celui de *lamproyon*, sous lequel il est connu dans plusieurs pays et indiqué dans plusieurs ouvrages.

Ce pétromyzon des rivières est conformé à l'extérieur ainsi qu'à l'intérieur comme celui des mers : mais il est beaucoup plus petit que la lamproie, et même plus court et plus mince que la pricka; il ne parvient ordinairement qu'à la longueur de deux décimètres (un peu plus de sept pouces). D'ailleurs les muscles et les tégumens de son corps sont disposés et conformés de manière à

[1] *Lamprillon* et *chatillon*, dans plusieurs départemens méridionaux de France; *sept-œil*, dans plusieurs départemens du nord; *blind lamprey*, dans plusieurs cantons de l'Angleterre.

le faire paroître comme annelé ; ce qui lui donne une nouvelle ressemblance avec les serpens et particulièrement avec les amphisbènes et les céciles[1]. De plus, ce n'est que dans l'intérieur et vers le fond de sa bouche que l'on peut voir cinq ou six dents et un osselet demi-circulaire ; ce qui a fait écrire par plusieurs naturalistes que le lamproyon étoit entièrement dénué de dents. Il a aussi le bord postérieur de sa bouche divisé en deux lobes, et les nageoires du dos très-basses, et terminées par une ligne courbe, au lieu de présenter un angle. Ses yeux, voilés par une membrane, sont d'ailleurs très-petits ; et c'est ce qui a fait que quelques naturalistes lui ont donné l'épithète d'*aveugle*, en le réunissant cependant, par une contradiction et un défaut dans la nomenclature assez extraordinaires, avec le nom de *neuf-yeux* (*neunauge*) employé pour presque tous les pétromyzons. Le corps très-court et très-menu du lamproyon est d'un diamètre plus étroit dans ses deux bouts que dans son milieu, comme celui de plusieurs vers; et les couleurs qu'il présente sont, le plus souvent, le verdâtre sur le dos, le jaune sur les côtés, et le blanc sur le ventre, sans taches ni raies.

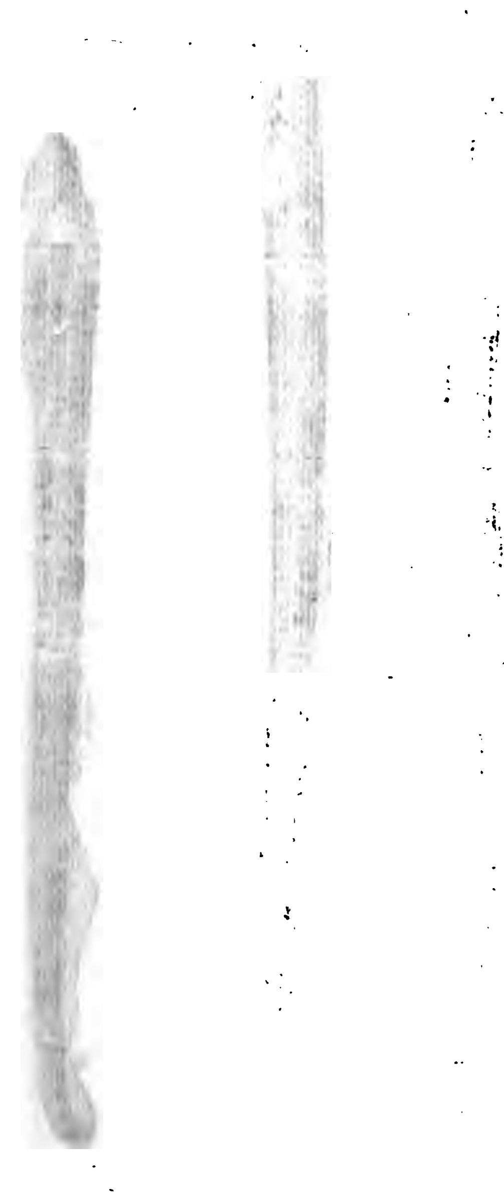
Sa manière de vivre dans les rivières est semblable à celle de la pricka et de la lamproie dans les fleuves, dans les lacs, ou dans la mer ; il s'attache à différens corps solides; et même faisant quelquefois passer facilement l'extrémité assez déliée de son museau au-dessous de l'opercule et de la membrane des branchies de grands poissons, il se cramponne à ces mêmes branchies, et voilà pourquoi Linné l'a nommé *pétromyzon branchial.*

Il est très-bon à manger ; et, perdant la vie peut-être plus difficilement encore que les autres pétromyzons qui le surpassent en grandeur, on le recherche pour le faire servir d'appât aux poissons qui n'aiment à faire leur proie que d'animaux encore vivans.

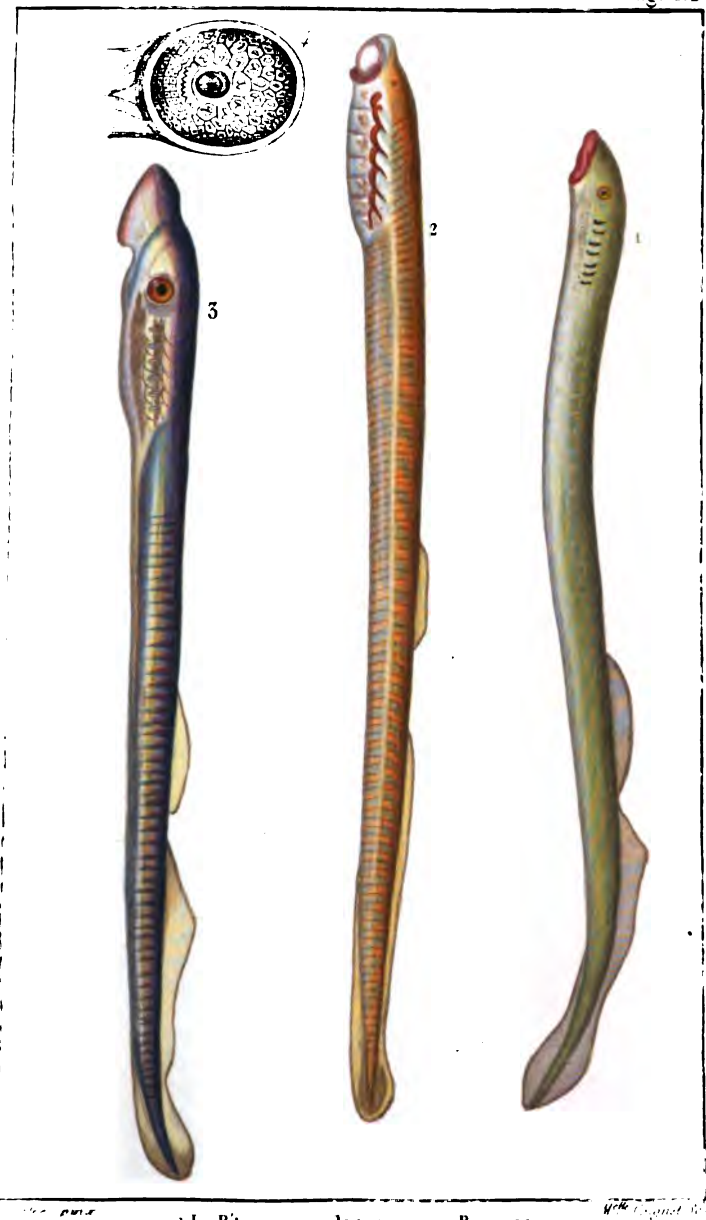
LE PÉTROMYZON PLANER.

DANS toutes les eaux on trouve quelque espèce de pétromyzon : dans la mer la lamproie, dans les lacs la pricka, dans les fleuves

[1] Voyez l'*Histoire naturelle des serpens*.



2. Le Petromyzon rouge . . . . 104.
3. Le Pétromyzon sucet . . . . 104.
4. la tête endessous avec la bouche et les dents.



4. la tête endessous avec la bouche et les dents.

le lamproyon. Nous allons voir le planer habiter de très-petites rivières. C'est dans celles de la Thuringe qu'il a été découvert par le professeur Planer d'Erford; et c'est ce qui a engagé Bloch à lui donner le nom de *planer*, qu'une reconnoissance bien juste envers ceux qui ajoutent à nos connoissances en histoire naturelle nous commande de conserver. Plus long et plus gros que le lamproyon, ayant les nageoires dorsales plus hautes, mais paroissant annelé comme ce dernier cartilagineux, il est d'une couleur olivâtre, et distingué de plus des autres pétromyzons par les petits tubercules ou verrues aiguës qui garnissent la circonférence de l'ouverture de sa bouche, par un rang de dents séparées les unes des autres, qui sont placées au-delà de ces verrues, et par une rangée de dents réunies ensemble, que l'on aperçoit au-delà des dents isolées.

Lorsqu'on plonge le planer dans de l'alcool un peu affoibli, il y vit plus d'un quart d'heure en s'agitant violemment et en témoignant, par les mouvemens convulsifs qu'il éprouve, l'action que l'alcool exerce particulièrement sur ses organes respiratoires.

SUPPLÉMENT

AU TABLEAU DU GENRE DES PÉTROMYZONS.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
5. PÉTROMYZON ROUGE.	Les yeux très-petits; la partie de l'animal dans laquelle les branchies sont situées, plus grosse que le corps proprement dit; les nageoires du dos très-basses; celle de la queue, lancéolée; la couleur générale, d'un rouge de sang, ou d'un rouge de brique.
6. PÉTROMYZON SUCET.	L'ouverture de la bouche très-grande, et plus large que la tête; un grand nombre de dents petites et couleur d'orange; neuf dents doubles auprès du gosier.

LE PÉTROMYZON ROUGE[1].

Nous donnons ce nom à un pétromyzon dont le savant et zélé naturaliste M. Noël, de Rouen, a bien voulu nous envoyer un dessin colorié. Ce poisson se trouve dans la Seine, et est connu des pêcheurs sous le nom de *sept-œil rouge* à cause de sa couleur, ou d'*aveugle* à cause de l'extrême petitesse de ses yeux. On se représentera aisément l'ensemble de ce cartilagineux, qui a beaucoup de rapports avec le lamproyon, si nous ajoutons à ce que nous venons de dire de cet animal dans le supplément au tableau des pétromyzons, que l'ouverture de la bouche du rouge est beaucoup plus petite que le diamètre de la partie du poisson dans laquelle les branchies sont renfermées; que la surface supérieure de la tête, du corps et de la queue, offre une nuance plus foncée que les côtés, et que des teintes sanguinolentes se font particulièrement remarquer auprès des ouvertures des organes de la respiration.

LE PÉTROMYZON SUCET[2].

C'est encore à M. Noël que nous devons la description de ce pétromyzon, que les pêcheurs de plusieurs endroits situés sur les rivages de la Seine inférieure ont nommé *sucet*[3]. Il se rapproche beaucoup du lamproyon, ainsi que le rouge; mais il diffère de ces deux poissons, et de tous les autres pétromyzons déjà connus, par des traits très-distincts.

Sa longueur ordinaire est de deux décimètres.

Son corps est cylindrique; les deux nageoires dorsales sont

---

[1] *Petromyzon ruber.*

[2] *Petromyzon sanguisuga.*

[3] Lettre de M. Noël à M. le comte de Lacepède, du mois de prairial an 7.

basses, un peu adipeuses, et la seconde s'étend presque jusqu'à celle de la queue.

La tête est large; les yeux sont situés assez loin de l'extrémité du museau, plus grands à proportion que ceux du lamproyon, et recouverts par une continuation de la peau de la tête; l'iris est d'une couleur uniforme voisine de celle de l'or ou de celle de l'argent.

M. Noël, dans la description qu'il a bien voulu me faire parvenir, dit qu'il n'a pas vu d'évent sur la nuque du sucet. Je suis persuadé que ce pétromyzon n'est pas privé de cet orifice particulier, et que la petitesse de cette ouverture a empêché M. Noël de la distinguer, malgré l'habileté avec laquelle ce naturaliste observe les poissons. Mais si le sucet ne présente réellement pas d'évent, il faudra retrancher la présence de l'organe auquel on a donné ce nom, des caractères génériques des pétromyzons; diviser la famille de ces cartilagineux en deux sous-genres; placer dans le premier de ces groupes les pétromyzons qui ont un évent; composer le second de ceux qui n'en auroient pas; inscrire, par conséquent, dans le premier sous-genre, la lamproie, la pricka, le lamproyon, le planer, le rouge, et réserver le sucet pour le second sous-genre.

Au reste, l'ouverture de la bouche du sucet est plus étendue que la tête n'est large; et des muscles assez forts rendent les lèvres extensibles et rétractiles.

Dans l'intérieur de la bouche, on voit un grand nombre de dents petites, de couleur d'orange, et placées dans des cellules charnues. Neuf de ces dents qui entourent circulairement l'entrée de l'oesophage sont doubles. La langue est blanchâtre, et garnie de petites dents; et au-devant de ce dernier organe on aperçoit un os demi-circulaire, d'une teinte orangée, et hérissé de neuf pointes.

La forme de cet os, et la présence de neuf dents doubles autour du gosier, suffiroient seules pour distinguer le sucet de la lamproie, de la pricka, du lamproyon, du planer et du rouge.

Les pêcheurs de Quevilly, commune auprès de laquelle le sucet a été particulièrement observé, disent tous qu'on ne voit ce poisson que dans les saisons où l'on pêche les clupées aloses. Soit que ce cartilagineux habite sur les hauts-fonds voisins de l'embouchure de la Seine, soit qu'il s'abandonne, pour ainsi dire, à l'action des marées, et qu'il remonte dans la rivière, comme les

lamproies, ce sont les aloses qu'il recherche et qu'il poursuit. Lorsqu'il peut atteindre une de ces clupées, il s'attache à l'endroit de son ventre dont les tégumens sont le plus tendres, et par conséquent à la portion la plus voisine des œufs ou de la laite : se cramponnant, pour ainsi dire, avec ses dents et ses lèvres, il se nourrit de la même manière que les vers auxquels on a donné le nom de *sangsues;* il suce le sang du poisson avec avidité; et il préfère tellement cet aliment à tout autre, que son canal intestinal est presque toujours rempli d'une quantité de sang considérable, dans laquelle on ne distingue aucune autre substance nutritive.

Les pêcheurs croient avoir observé que lorsque les sucets, dont l'habitude que nous venons d'exposer a facilement indiqué le nom, attaquent des saumons, au lieu de s'attacher à des aloses, ils ne peuvent pas se procurer tout le sang qui leur est nécessaire, parce qu'ils percent assez difficilement la peau des saumons; et ils montrent alors par leur maigreur la sorte de disette qu'ils éprouvent.

QUATRIÈME ORDRE[1].

Poissons abdominaux, *ou qui ont des nageoires placées sous l'abdomen.*

SECOND GENRE.

LES RAIES.

Cinq ouvertures branchiales de chaque côté du dessous du corps; la bouche située dans la partie inférieure de la tête; le corps très-aplati.

PREMIER SOUS-GENRE.

Les dents aiguës, des aiguillons sur le corps ou sur la queue.

	ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1.	LA RAIE BATIS.	Un seul rang d'aiguillons sur la queue.
2.	LA RAIE OXYRINQUE.	Une rangée d'aiguillons sur le corps et sur la queue.

[1] Nous avons déjà vu, dans l'article intitulé *Nomenclature des poissons*, que l'on ne connoissoit encore aucune espèce de ces animaux dont on pût former un second et un troisième ordre dans la première division des cartilagineux.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
3. LA RAIE MIRALET.	Le dos lisse; quelques aiguillons auprès des yeux; trois rangs d'aiguillons sur la queue.
4. LA RAIE CHARDON.	Tout le dos garni d'épines; un rang d'aiguillons auprès des yeux; deux rangs d'aiguillons sur la queue.
5. LA RAIE RONCE.	Un rang d'aiguillons sur le corps et trois sur la queue.
6. LA RAIE CHAGRINÉE.	Des tubercules sur le devant du corps; deux rangées d'épines sur le museau et sur la queue.

SECOND SOUS-GENRE.

Les dents aiguës; point d'aiguillons sur le corps ni sur la queue.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
7. LA RAIE TORPILLE.	Le corps presque ovale; deux nageoires dorsales.

TROISIÈME SOUS-GENRE.

Les dents obtuses; des aiguillons sur le corps ou sur la queue.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
8. LA RAIE AIGLE.	Un aiguillon dentelé et une nageoire à la queue; cette dernière partie plus longue que le corps.
9. LA RAIE PASTENAQUE.	Un aiguillon dentelé; point de nageoire à la queue; cette dernière partie plus longue que le corps.
10. LA RAIE LYMME.	Un aiguillon revêtu de peau à la queue; cette dernière partie garnie, vers son extrémité, d'une membrane longitudinale.
11. LA RAIE TUBERCULÉE.	Cinq tubercules blancs, émaillés et très-durs, sur le dos, et cinq autres tubercules semblables sur la queue.
12. LA RAIE ÉGLANTIER.	Une rangée longitudinale de petits aiguillons sur le dos, qui d'ailleurs est parsemé d'épines encore plus courtes; plus de trois rangs longitudinaux de piquans recourbés, sur la queue.
13. LA RAIE SEPHEN.	Un grand nombre de tubercules sur la tête, le dos, et la partie antérieure de la queue.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
14. La raie bouclée.	Un rang d'aiguillons recourbés, sur le corps et sur la queue.
15. La raie thouin.	Le museau très-prolongé, et garni, ainsi que le devant de la tête, de petits aiguillons.
16. La raie bohkat.	Trois rangs d'aiguillons sur la partie antérieure du dos; la première nageoire dorsale située au-dessus des nageoires ventrales.
17. La raie cuvier.	Un rang d'aiguillons sur la partie postérieure du dos; trois rangées d'aiguillons sur la queue; la première nageoire dorsale située vers le milieu du dos.
18. La raie rhinobate.	Le corps allongé; un seul rang d'aiguillons sur le corps.

QUATRIÈME SOUS-GENRE.

Les dents obtuses; point d'aiguillons sur le corps ni sur la queue.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
19. La raie mobular.	Deux grands appendices vers le devant de la tête; la queue sans nageoire.

Espèces dont la forme des dents n'est pas encore connue, et qui ont des aiguillons

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
20. La raie schoukie.	Des aiguillons très-éloignés les uns des autres; un grand nombre de tubercules.
21. La raie chinoise.	Le corps un peu ovale; le museau avancé et arrondi; trois aiguillons derrière chaque œil; plusieurs aiguillons sur le dos; deux rangées d'aiguillons sur la queue.

Espèces dont la forme des dents n'est pas encore connue, et qui n'ont pas d'aiguillons.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
22. La raie gronovienne.	Le corps presque ovale; une seule nageoire dorsale.
23. La raie manatia.	Deux appendices sur le devant de la tête, point de nageoire dorsale; une bosse sur le dos.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
24. LA RAIE FABRONIENNE.	Deux grands appendices sur le devant de la tête; chaque nageoire pectorale aussi longue que le corps proprement dit, très-étroite, et occupant par sa base la portion du côté de l'animal comprise entre la tête et le milieu du corps.
LA RAIE BANKSIENNE.	Deux appendices sur le devant de la tête; point de nageoire sur le dos, ni au bout de la queue; chaque nageoire pectorale plus longue que le corps proprement dit, très étroite, et à peu près également éloignée, dans son axe longitudinal et dans sa pointe, de la tête et de la queue; les yeux placés sur la partie supérieure de la tête.

LA RAIE BATIS[1].

Les raies sont, comme les pétromyzons, des poissons cartilagineux; elles ont de même leurs branchies dénuées de membrane et d'opercule. Elles offrent encore d'autres grands rapports avec ces animaux dans leurs habitudes et dans leur conformation; et cependant quelle différence sépare ces deux genres de poissons! quelle distance surtout entre le plus petit des pétromyzons, entre le lamproyon, et les grandes raies, particulièrement la raie batis dont nous allons nous occuper! Le lamproyon n'a souvent que quelques centimètres de longueur sur un de diamètre: les grandes raies ont quelquefois plus de cinq mètres (quinze pieds ou environ) de longueur sur deux ou trois (six ou neuf pieds, ou à peu près) de large. Le lamproyon pèse tout au plus un hectogramme (quelques onces): l'on voit, dans les mers chaudes des deux continens, des raies dont le poids surpasse dix myriagrammes (deux cent cinq livres). Le corps du lamproyon est cylindrique et très-allongé; et si l'on retranchoit la queue des

[1] *Flassade*, *couverture*, *vache marine*, dans plusieurs départemens méridionaux.

raies, leur corps, aplati et arrondi dans presque tout son contour, présenteroit l'image d'un disque. Souple, délié, et se pliant facilement en divers sens, le lamproyon peut, en quelque sorte, donner un mouvement isolé et indépendant à chacun de ses muscles : le corps de la raie, ne se prêtant que difficilement à des plis, ne permettant en général que de légères inclinaisons d'une partie sur une autre, et presque toujours étendu de la même manière, ne se meut que par une action plus universelle et plus uniformément répartie dans les diverses portions qui le composent. Dans quelque saison de l'année que l'on observe les lamproyons et les autres pétromyons, on ne les voit jamais former aucune sorte de société : il est au contraire un temps de l'année, celui pendant lequel le plus impérieux des besoins est accru ou provoqué par la chaleur nouvelle, où les raies s'appariant, se tenant le mâle auprès de la femelle pendant un temps plus ou moins long, et se réunissant, peut-être seules entre tous les poissons, d'une manière assez intime, forment un commencement d'association de famille, et ne sont pas étrangères, comme presque tous les autres habitans des eaux, aux charmes de la volupté partagée, et d'une sorte de tendresse au moins légère et momentanée. Les jeunes pétromyzons sortent d'œufs pondus depuis un nombre de jours plus ou moins grand par leur mère : les jeunes raies éclosent dans le ventre même de la leur, et naissent toutes formées. Les pétromyzons sont très-féconds; des milliers d'œufs sont pondus par les femelles, et fécondés par les mâles : les raies ne donnent le jour qu'à un petit à la fois, et n'en produisent, chaque année, qu'un nombre très-peu considérable. Les pétromyzons se rapprochent des couleuvres vipères par leur organe respiratoire; les raies par leur manière de venir à la lumière Une seule espèce de pétromyson ne craint pas les eaux salées, mais ne se retire dans le sein des mers que pendant la saison du froid· toutes les espèces de raies vivent, au contraire, sous tous les climats et dans toutes les saisons, au milieu des ondes de l'Océan ou des mers méditerranées. Qu'il y a donc loin de nos arrangemens artificiels au plan sublime de la toute-puissance créatrice; de celles de nos méthodes dont nous nous sommes le plus efforcés de combiner tous les détails, avec l'immense et admirable ensemble des productions qui composent ou embellissent le globe; de ces moyens nécessaires, mais défectueux, par lesquels nous cherchons à aider la foiblesse

de notre vue, l'inconstauce de notre mémoire, et l'imperfection des signes de nos pensées, à la véritable exposition des rapports qui lient tous les êtres; et de l'ordre que l'état actuel de nos connoissances nous force de regarder comme le plus utile, à ce tout merveilleux où la Nature, au lieu de disposer les objets sur une seule ligne, les a groupés, réunis et enchaînés dans tous les sens par des relations innombrables! Retirons cependant nos regards du haut de cette immensité dont la vue a tant d'attraits pour notre imagination; et, nous servant de tous les moyens que l'art d'observer a pu inventer jusqu'à présent, portons notre attention sur les êtres soumis maintenant à notre examen, et dont la considération réfléchie peut nous conduire à des vérités utiles et élevées.

C'est toujours au milieu des mers que les raies font leur séjour; mais, suivant les différentes époques de l'année, elles changent d'habitation au milieu des flots de l'océan. Lorsque le temps de la fécondation des œufs est encore éloigné, et par conséquent pendant que la mauvaise saison règne encore, c'est dans les profondeurs des mers qu'elles se cachent, pour ainsi dire. C'est là que, souvent immobiles sur un fond de sable ou de vase, appliquant leur large corps sur le limon du fond des mers, se tenant en embuscade sous les algues et les autres plantes marines, dans les endroits assez voisins de la surface des eaux pour que la lumière du soleil puisse y parvenir et développer les germes de ces végétaux, elles méritent, loin des rivages, l'épithète de *pélagiennes* qui leur a été donnée par plusieurs naturalistes. Elles la méritent encore, cette dénomination de *pélagiennes*, lorsqu'après avoir attendu inutilement dans leur retraite profonde l'arrivée des animaux dont elles se nourrissent, elles se traînent sur cette même vase qui les a quelquefois recouvertes en partie, sillonnent ce limon des mers, et étendent ainsi autour d'elles leurs embûches et leurs recherches. Elles méritent surtout ce nom d'habitantes de la haute mer, lorsque, pressées de plus en plus par la faim, ou effrayées par des troupes très-nombreuses d'ennemis dangereux, ou agitées par quelque autre cause puissante, elles s'élèvent vers la surface des ondes, s'éloignent souvent de plus en plus des côtes, et, se livrant, au milieu des régions des tempêtes, à une fuite précipitée, mais le plus fréquemment à une poursuite obstinée et à une chasse terrible pour leur proie, elles affrontent les vents et les vagues en courroux, et, recourbant leur queue, remuant

avec force leurs larges nageoires, relevant leur vaste corps au-dessus des ondes, et le laissant retomber de tout son poids, elles font jaillir au loin et avec bruit l'eau salée et écumante. Mais lorsque le temps de donner le jour à leurs petits est ramené par le printemps, ou par le commencement de l'été, les mâles ainsi que les femelles se pressent autour des rochers qui bordent les rivages; et elles pourroient alors être comptées passagèrement parmi les poissons littoraux. Soit qu'elles cherchent ainsi auprès des côtes l'asile, le fond et la nourriture qui leur conviennent le mieux, ou soit qu'elles voguent loin de ces mêmes bords, elles attirent toujours l'attention des observateurs par la grande nappe d'eau qu'elles compriment et repoussent loin d'elles, et par l'espèce de tremblement qu'elles communiquent aux flots qui les environnent. Presque aucun habitant des mers, si on excepte les baleines, les autres cétacées, et quelques pleuronectes, ne présente, en effet, un corps aussi long, aussi large et aussi aplati, une surface aussi plane et aussi étendue. Tenant toujours déployées leurs nageoires pectorales, que l'on a comparées à de grandes ailes, se dirigeant au milieu des eaux par le moyen d'une queue très-longue, très-déliée et très-mobile, poursuivant avec promptitude les poissons qu'elles recherchent, et fendant les eaux pour tomber à l'improviste sur les animaux qu'elles sont près d'atteindre, comme l'oiseau de proie se précipite du haut des airs, il n'est pas surprenant qu'elles aient été assimilées, dans le moment où elles cinglent avec vitesse près de la surface de l'océan, à un très-grand oiseau, à un aigle puissant, qui, les ailes étendues, parcourt rapidement les diverses régions de l'atmosphère. Les plus forts et les plus grands de presque tous les poissons, comme l'aigle est le plus grand et le plus fort des oiseaux, ne paroissant, en chassant les animaux marins plus foibles qu'elles, que céder à une nécessité impérieuse et au besoin de nourrir un corps volumineux, n'immolant pas de victimes à une cruauté inutile, douées d'ailleurs d'un instinct supérieur à celui des autres poissons osseux ou cartilagineux, les raies sont en effet les aigles de la mer; l'océan est leur domaine, comme l'air est celui de l'aigle; et, de même que l'aigle, s'élançant dans les profondeurs de l'atmosphère, va chercher, sur des rochers déserts et sur des cimes escarpées, le repos après la victoire, et la jouissance non troublée des fruits d'une chasse laborieuse, elles se

longent, après leurs courses et leurs combats, dans un des abîmes de la mer, et trouvent dans cette retraite écartée un asile sûr et la tranquille possession de leurs conquêtes.

Il n'est donc pas surprenant que, dès le siècle d'Aristote, une espèce de raie ait reçu le nom d'*aigle marine*, que nous lui avons conservé. Mais, avant de nous occuper de cette espèce, examinons de près la batis, l'une des plus grandes, des plus répandues et des plus connues des raies, et que l'ordre que nous avons cru devoir adopter nous offre la première.

L'ensemble du corps de la batis présente un peu la forme d'une losange. La pointe du museau est placée à l'angle antérieur ; les rayons les plus longs de chaque nageoire pectorale occupent les deux angles latéraux, et l'origine de la queue se trouve au sommet de l'angle de derrière. Quoique cet ensemble soit très-aplati, on distingue cependant un léger renflement tant dans le côté supérieur que dans le côté inférieur, qui trace, pour ainsi dire, le contour du corps proprement dit, c'est-à-dire, des trois cavités de la tête, de la poitrine et du ventre. Ces trois cavités réunies n'occupent que le milieu de la losange, depuis l'angle antérieur jusqu'à celui de derrière, et laissent de chaque côté une espèce de triangle moins épais, qui compose une des nageoires pectorales. La surface de ces deux nageoires pectorales est plus grande que celle du corps proprement dit, ou des trois cavités principales ; et quoiqu'elles soient recouvertes d'une peau épaisse, on peut cependant distinguer assez facilement et même compter avec précision, surtout vers l'angle latéral de ces larges parties, un grand nombre de ces rayons cartilagineux, composés et articulés, dont nous avons exposé la contexture[1]. Ces rayons partent du corps de l'animal, s'étendent, en divergeant un peu, jusqu'au bord des nageoires; et les différentes personnes qui ont mangé de la raie batis, et qui ont dû voir et manier ces longs rayons, ne seront pas peu étonnées d'apprendre qu'ils ont échappé à l'observation de quelques naturalistes, qui ont pensé, en conséquence, qu'il n'y avoit pas de rayons dans les nageoires pectorales de la batis. Aristote lui-même, qui cependant a bien connu et très-bien exposé les principales habitudes des raies, ne croyant pas que les côtés de la batis renfermassent des rayons, ou ne considérant pas ces rayons comme des caractères distinctifs des nageoires, a écrit

[1] Discours sur la nature des poissons.

qu'elle n'avoit point de nageoires pectorales, et qu'elle voguoit en agitant les parties latérales de son corps.

La tête de la batis, terminée par un museau un peu pointu, est d'ailleurs engagée par derrière dans la cavité de la poitrine. L'ouverture de la bouche, placée dans la partie inférieure de la tête, et même à une distance assez grande de l'extrémité du museau, est allongée et transversale, et ses bords sont cartilagineux et garnis de plusieurs rangs de dents très-aiguës et crochues. La langue est très-courte, large, et sans aspérités.

Les narines, placées au-devant de la bouche, sont situées également sur la partie inférieure de la tête. L'ouverture de cet organe peut être élargie ou rétrécie à la volonté de l'animal, qui d'ailleurs, après avoir diminué le diamètre de cette ouverture, peut la fermer en totalité par une membrane particulière attachée au côté de l'orifice, le plus voisin du milieu du museau, et laquelle, s'étendant avec facilité jusqu'au bord opposé, et s'y collant, pour ainsi dire, peut faire l'office d'une sorte de soupape, et empêcher que l'eau chargée des émanations odorantes ne parvienne jusqu'à un organe très-délicat, dans les momens où la batis n'a pas besoin d'être avertie de la présence des objets extérieurs, et dans ceux où son système nerveux seroit douloureusement affecté par une action trop vive et trop constante. Le sens de l'odorat étant, si l'on peut parler ainsi, le sens de la vue des poissons, et particulièrement de la batis [1], cette sorte de *paupière* leur est nécessaire pour soustraire un organe très-sensible à la fatigue ainsi qu'à la destruction, et pour se livrer au repos et au sommeil, de même que l'homme et les quadrupèdes ne pourroient, sans la véritable paupière qu'ils étendent souvent au-devant de leurs yeux, ni éviter des veilles trop longues et trop multipliées, ni conserver dans toute sa perfection et sa délicatesse celui de leurs organes dans lequel s'opère la vision.

Au reste, nous avons déjà exposé la conformation de l'organe de l'odorat dans les poissons, non-seulement dans les osseux, mais encore dans les cartilagineux, et particulièrement dans les raies [2]. Nous avons vu que, dans ces derniers animaux, l'inté-

---

[1] Discours sur la nature des poissons.

[2] Discours sur la nature des poissons. — La planche qui représente la *raie thouin* montre aussi d'une manière très-distincte l'organisation intérieure de l'organe de l'odorat dans la plupart des raies et des autres poissons cartilagineux.

rieur de cet organe étoit composé de plis membraneux et disposés transversalement des deux côtés d'une sorte de cloison. Ces plis ou membranes aplatis sont garnis, dans la batis, et dans presque toutes les espèces de raies, d'autres membranes plus petites qui les font paroître comme frangés. Ils sont d'ailleurs plus hauts que dans presque tous les poissons connus, excepté les squales; et comme la cavité qui renferme ces membranes plus grandes et plus nombreuses, ces surfaces plus larges et plus multipliées, est aussi plus étendue que les cavités analogues dans la plupart des autres poissons osseux et cartilagineux, il n'est pas surprenant que presque toutes les raies, et particulièrement la batis, aient le sens de l'odorat bien plus parfait que celui du plus grand nombre des habitans des mers; et voilà pourquoi elles accourent de très-loin, ou remontent de très-grandes profondeurs, pour dévorer les animaux dont elles sont avides.

L'on se souviendra sans peine de ce que nous avons déjà dit de la forme de l'oreille dans les poissons, et particulièrement dans les raies [1]. Nous n'avons pas besoin de répéter ici que les cartilagineux, et particulièrement la batis, éprouvent la véritable sensation de l'ouïe dans trois petits sacs qui contiennent de petites pierres ou une matière crétacée, et qui font partie de leur oreille intérieure, ainsi que dans les ampoules ou renflemens de trois canaux presque circulaires et membraneux, qui y représentent les trois canaux de l'oreille de l'homme, appelés *canaux demi-circulaires*. C'est dans ces diverses portions de l'organe de l'ouïe que s'épanouit le rameau de la cinquième paire de nerfs, qui, dans les poissons, est le vrai nerf acoustique; et ces trois canaux membraneux sont renfermés en partie dans d'autres canaux presque circulaires, comme les premiers, mais cartilagineux, et pouvant mettre à l'abri de plusieurs accidens les canaux bien plus mous autour des ampoules desquels on voit s'épanouir le nerf acoustique.

Les yeux sont situés sur la partie supérieure de la tête, et à peu près à la même distance du museau que l'ouverture de la bouche. Ils sont à demi saillans, et garantis en partie par une continuation de la peau qui recouvre la tête, et qui, s'étendant au-dessus du globe de l'œil, forme comme une sorte de petit toit, et ôteroit aux batis la facilité de voir les objets placés verticale-

[1] Discours sur la nature des poissons.

ment au-dessus d'elles, si elle n'étoit souple et un peu rétractile vers le milieu du crâne. C'est cette peau, que l'animal peut déployer ou resserrer, et qui a quelques rapports avec la paupière supérieure de l'homme et des quadrupèdes, que quelques auteurs ont appelée *paupière*, et que d'autres ont comparée à la membrane clignotante des oiseaux.

Immédiatement derrière les yeux, mais un peu plus vers les bords de la tête, sont deux trous ou *évents* qui communiquent avec l'intérieur de la bouche. Et comme ces trous sont assez grands, que les tuyaux dont ils sont les orifices sont larges et très-courts, et qu'ils correspondent à peu près à l'ouverture de la bouche, il n'est pas surprenant que lorsqu'on tient une raie batis dans une certaine position, et par exemple contre le jour, on aperçoive même d'un peu loin, et au travers de l'ouverture de la bouche et des évents, les objets placés au-delà de l'animal, qui paroît alors avoir reçu deux grandes blessures, et avoir été percé d'un bord à l'autre.

Ces trous, que l'animal a la faculté d'ouvrir ou de fermer par le moyen d'une membrane très-extensible, que l'on peut comparer à une paupière, ou, pour mieux dire, à une sorte de soupape, servent à la batis au même usage que l'évent de la lamproie à ce pétromyzon. C'est par ces deux orifices que cette raie admet ou rejette l'eau nécessaire ou surabondante à ses organes respiratoires, lorsqu'elle ne veut pas employer l'ouverture de sa bouche pour porter l'eau de la mer dans ses branchies, ou pour l'en retirer. Mais comme la batis, non plus que les autres raies, n'a pas l'habitude de s'attacher avec la bouche aux rochers, aux bois ni à d'autres corps durs, il faut chercher pourquoi ces deux évents supérieurs, que l'on retrouve dans les squales, mais que l'on n'aperçoit d'ailleurs dans aucun genre de poissons, paroissent nécessaires aux promptes et fréquentes aspirations et expirations aqueuses sans lesquelles les raies cesseroient de vivre.

Nous allons voir que les ouvertures des branchies des raies sont situées dans le côté inférieur de leur corps. Ne pourroit-on pas, en conséquence, supposer que le séjour assez long que font les raie dans les fond des mers, où elles tiennent la partie inférieure de leur corps appliquée contre le limon ou le sable, doit les exposer à avoir pendant une grande partie de leur vie l'ouverture de leur bouche, ou celles du siége de la respiration collées en quelque sorte contre la vase, de manière que l'eau de la

mer ne puisse y parvenir ou en jaillir qu'avec peine, et que si celles de ces ouvertures qui peuvent être alors obstuées n'étoient pas suppléées par les évents placés dans le côté supérieur des raies, ces animaux ne pourroient pas faire arriver jusqu'à leurs organes respiratoires, l'eau dont ces organes doivent être périodiquement abreuvés ?

Ce siége de la respiration, auquel les évents servent à apporter ou à ôter l'eau de la mer, consiste, de chaque côté, dans une cavité assez grande qui communique avec celle du palais, ou, pour mieux dire, qui fait partie de cette dernière, et qui s'ouvre à l'extérieur, dans le côté inférieur du corps, par cinq trous ou fentes transversales que l'animal peut fermer et ouvrir en étendant ou retirant les membranes qui revêtent les bords de ces fentes. Ces cinq ouvertures sont situées au-delà de celle de la bouche, et disposées sur une ligne un peu courbe, dont la convexité est tournée vers le côté extérieur du corps; de telle sorte que ces deux rangées, dont chacune est de cinq fentes, représentent, avec l'espace qu'elles renferment au-dessous de la tête, du cou et d'une portion de la poitrine de l'animal, une sorte de disque ou de plastron un peu ovale.

Dans chacune de ces vavités latérales de la batis sont les branchies proprement dites, composées de cinq cartilages un peu courbés, et garnies de membranes plates très-minces, très-nombreuses, appliquées l'une contre l'autre, et que l'on a comparées à des feuillets; on compte deux rangées de ces feuillets ou membranes très-minces et très-aplaties, sur le bord convexe des quatre premiers cartilages ou branchies, et un seul rang sur le cinquième ou dernier.

Nous avons déjà vu [1] que ces membranes très-minces contiennent une très-grande quantité de ramifications des vaisseaux sanguins qui aboutissent aux branchies, soit que ces vaisseaux composent les dernières extrémités de l'artère branchiale, qui se divise en autant de rameaux qu'il y a de branchies, et apporte dans ces organes de la respiration le sang qui a déjà circulé dans tout le corps, et dont les principes ont besoin d'être purifiés et renouvelés; soit que ces mêmes vaisseaux soient l'origine de ceux qui se répandent dans toutes les parties du poisson, et y distribuent un sang dont les élémens ont reçu une nouvelle vie. Ces

[1] Discours sur la nature des poissons.

vaisseaux sanguins, qui ne sont composés dans les membranes des branchies que de parois très-minces et facilement perméables à divers fluides, peuvent exercer, ainsi que nous l'avons exposé, une action d'autant plus grande sur le fluide qui les arrose, que la surface présentée par les feuillets des branchies, et sur laquelle ils sont disséminés, est très-grande dans tous les poissons, à proportion de l'étendue de leur corps. En effet, les raies ne sont pas les poissons dans lesquels les membranes branchiales offrent la plus grande division, ni par conséquent le plus grand développement; et cependant un très-habile anatomiste, le professeur Monro d'Édimbourg, a trouvé que la surface de ces feuillets, dans une raie batis de grandeur médiocre, étoit égale à celle du corps humain. Au reste, la partie extérieure de ces branchies, ou, pour mieux dire, des feuillets qui les composent, au lieu d'être isolée relativement à la peau, ou au bord de la cavité qui l'avoisine, comme le sont les branchies du plus grand nombre de poissons et particulièrement des osseux, est assujettie à cette même peau ou à ce même bord par une membrane très-mince. Mais cette membrane est trop déliée pour nuire à la respiration, et peut tout au plus en modifier les opérations d'une manière analogue aux habitudes de la batis.

Cette raie a deux nageoires ventrales placées à la suite des nageoires pectorales, auprès et de chaque côté de l'anus, que deux autres nageoires, auxquelles nous donnerons le nom de *nageoires de l'anus*, touchent de plus près, et entourent, pour ainsi dire. Il en est même environné de manière à paroître situé, en quelque sorte, au milieu d'une seule nageoire qu'il auroit divisée en deux par sa position, et que plusieurs naturalistes ont nommée en effet, au singulier, *nageoire de l'anus*. Mais ces nageoires, tant de l'anus que ventrales, au lieu d'être situées perpendiculairement ou très-obliquement, comme dans la plupart des poissons, ont une situation presque entièrement horizontale, et, semblant être à certains égards une continuation des nageoires pectorales, servent à terminer la forme de losange très-aplatie que présente l'ensemble du corps de la batis.

De plus, la nageoire ventrale et celle de l'anus, que l'on voit de chaque côté du corps, ne sont pas véritablement distinctes l'une de l'autre. On reconnoit, au moins le plus souvent, en les étendant, qu'elles ne sont que deux parties d'une même nageoire, que la même membrane les revêt, et que la grandeur des rayons,

plus longs communément dans la portion que l'on a nommée *ventrale*, peut seule faire connoître où commence une portion et où finit l'autre. On devroit donc, à la rigueur, ne pas suivre l'usage adopté par les naturalistes qui ont écrit sur les raies, et dire que la batis n'a pas de nageoires de l'anus, mais deux longues nageoires ventrales qui environnent l'anus par leurs extrémités postérieures.

Entre la queue et ces nageoires ventrales et de l'anus, on voit dans les mâles des batis, et de chaque côté du corps, une fausse nageoire, ou plutôt un long appendice, dont nous devons particulièrement au professeur Bloch, de Berlin, de connoître l'organisation précise et le véritable usage. Les nageoires ventrales et de l'anus, quoique beaucoup plus étroites et moins longues que les pectorales, sont cependant formées de même de véritables rayons cartilagineux, composés, articulés, ramifiés, communément au nombre de six, et recouverts par la peau qui revêt le reste du corps. Mais les appendices dont nous venons de parler ne contiennent aucun rayon. Ils renferment plusieurs petits os ou cartilages; chacun de ces appendices en présente onze dans son intérieur, disposés sur plusieurs rangs. D'abord quatre de ces parties cartilagineuses sont attachées à un grand cartilage transversal, dont les extrémités soutiennent les nageoires ventrales, et qui est analogue, par sa position et par ses usages, aux os nommés *os du bassin* dans l'homme et dans les quadrupèdes. A la suite de ces quatre cartilages, on en voit deux autres dans l'intérieur de l'appendice; et à ces deux en succèdent cinq autres de diverses formes. L'appendice contient d'ailleurs, dans son côté extérieur, un canal ouvert à son extrémité postérieure, ainsi que vers son extrémité antérieure, et qui est destiné à transmettre une liqueur blanche et gluante, filtrée par deux glandes que peuvent comprimer les muscles des nageoires de l'anus. L'appendice peut être fléchi par l'action d'un muscle, qui, en le courbant, le rend propre à faire l'office d'un crochet; lorsque la batis veut cesser de s'en servir, il se rétablit par une suite de l'élasticité des onze cartilages qu'il renferme. Lorsqu'il est dans son état naturel, la liqueur blanche et glutineuse s'échappe par l'ouverture antérieure; mais, lorsqu'il est courbé, cet orifice supérieur se trouve fermé par le muscle fléchisseur, et la liqueur gluante parcourt toute la cavité du canal, sort par le trou de l'extrémité postérieure, et, arrosant la partie ou le

corps sur lequel s'attache le bout de cette espèce de crochet, prévient les inconvéniens d'une pression trop forte.

La position de ces deux appendices que les mâles seuls présentent, leur forme, leur organisation intérieure, la liqueur qui suinte par le canal que chacun de ces appendices renferme, pourroient faire partager l'opinion que Linné a eue pendant quelque temps, et l'on pourroit croire qu'ils composent les parties génitales du mâle. Mais, pour peu que l'on examine les parties intérieures des batis, on verra qu'il est même superflu de réfuter ce sentiment. Ces appendices ne sont cependant pas inutiles à l'acte de la génération; ils servent au mâle à retenir sa femelle, et à se tenir pendant un temps plus ou moins long assez près d'elle pour que la fécondation des œufs puisse avoir lieu de la manière que nous exposerons avant de terminer cet article.

Entre les deux appendices que nous venons de décrire, ou, pour nous expliquer d'une manière applicable aux femelles aussi bien qu'aux mâles, entre les deux nageoires de l'anus, commence la queue, qui s'étend ordinairement jusqu'à une longueur égale à celle du corps et de la tête. Elle est d'ailleurs presque ronde, très-déliée, très-mobile, et terminée par une pointe qui paroît d'autant plus fine, que la batis n'a point de nageoire caudale [1] comme quelques autres raies, et n'en présente par conséquent aucune au bout de cette pointe. Mais vers la fin de la queue, et sur sa partie supérieure, on voit deux petites nageoires très-séparées l'une de l'autre, et qui doivent être regardées comme deux véritables nageoires dorsales [2], quoiqu'elles ne soient pas situées au-dessus du corps proprement dit.

La batis remue avec force et avec vitesse cette queue longue, souple et menue, qui peut se fléchir et se contourner en différens sens. Elle l'agite comme une sorte de fouet, non-seulement lorsqu'elle se défend contre ses ennemis, mais encore lorsqu'elle attaque sa proie. Elle s'en sert particulièrement lorsqu'en embuscade dans le fond de la mer, cachée presque entièrement dans le limon, et voyant passer autour d'elle les animaux dont elle cherche à se nourrir, elle ne veut ni changer sa position, ni se débarrasser de la vase ou des algues qui la couvrent, ni quitter sa retraite et se livrer à des mouvemens qui pourroient

---

[1] Discours sur la nature des poissons.

[2] *Ibid.*

n'être pas assez prompts, surtout lorsqu'elle veut diriger ses armes contre les poissons les plus agiles. Elle emploie alors sa queue ; et, la fléchissant avec promptitude, elle atteint sa victime et la frappe souvent à mort. Elle lui fait du moins des blessures d'autant plus dangereuses, que cette queue, mue par des muscles puissans, présente de chaque côté et auprès de sa racine un piquant droit et fort, et que d'ailleurs elle est garnie dans sa partie supérieure d'une rangée d'aiguillons crochus. Chacun de ces aiguillons, qui sont assez grands, est attaché à une petite plaque cartilagineuse, arrondie, ordinairement concave du côté du crochet, et un peu convexe de l'autre, et qui, placée au-dessous de la peau, est maintenue par ce tégument et retient l'aiguillon. Au reste, l'on voit autour des yeux plusieurs aiguillons de même forme, mais beaucoup plus petits.

La peau qui revêt et la tête, et le corps, et la queue, est forte, tenace et enduite d'une humeur gluante qui en entretient la souplesse, et la rend plus propre à résister sans altération aux attaques des ennemis des raies, et aux effets du fluide au milieu duquel vivent les batis. Ce suc visqueux est fourni par des canaux placés assez près des tégumens, et distribués sur chaque côté du corps et surtout de la tête. Ces canaux s'ouvrent à la surface par des trous plus ou moins sensibles, et l'on en peut trouver une description très-détaillée et très-bien faite dans le bel ouvrage du professeur Monro sur les poissons.

La couleur générale de la batis est, sur le côté supérieur, d'un gris cendré, semé de taches noirâtres, sinueuses, irrégulières, les unes grandes, les autres petites, et toutes d'une teinte plus ou moins foible : le côté inférieur est blanc, et présente plusieurs rangées de points noirâtres.

Les batis, ainsi que toutes les raies, ont en général leurs muscles beaucoup plus puissans que ceux des autres poissons [1]; c'est surtout dans la partie antérieure de leur corps que l'on peut observer cette supériorité de forces musculaires, et voilà pourquoi

---

[1] Voyez, dans le tome VII des *Mémoires des savans étrangers*, présentés à l'Académie des Sciences de Paris, ceux de Vicq-d'Azir, qu'une mort prématurée a enlevé à l'anatomie et à l'histoire naturelle, pour la gloire et les progrès desquelles il avoit commencé d'élever un des plus vastes monumens que l'esprit humain eût encore conçus, et à la mémoire duquel j'aime à rendre un hommage public d'estime et de regrets.

elles ont la faculté d'imprimer à leur museau différens mouvemens exécutés souvent avec beaucoup de promptitude.

Mais non-seulement le museau de la batis est plus mobile que celui de plusieurs poissons osseux ou cartilagineux, il est encore le siége d'un sentiment assez délicat. Nous avons vu que, dans les poissons, un rameau de la cinquième paire de nerfs étoit le véritable nerf acoustique. Une petite branche de ce rameau pénètre de chaque côté dans l'intérieur de la narine, et s'étend ensuite jusqu'à l'extrémité du museau [1], qui, dès-lors doué d'une plus grande sensibilité, et pouvant d'ailleurs par sa mobilité s'appliquer, plus facilement que d'autres membres de la batis, à la surface des corps dont elle s'approche, doit être pour cet animal un des principaux siéges du sens du toucher. Aussi, lorsque les batis veulent reconnoître les objets avec plus de certitude, et s'assurer de leur nature avec plus de précision, en approchent-elles leur museau, non-seulement parce que sa partie inférieure contient l'organe de l'odorat, mais encore parce qu'il est l'un des principaux et peut-être le plus actif des organes du toucher.

Cependant une considération d'une plus haute importance et d'une bien plus grande étendue dans ses conséquences, se présente ici à notre réflexion. Ce toucher plus parfait dont la sensation est produite dans la batis par une petite branche de la cinquième paire de nerfs, cinquième paire dont à la vérité un rameau est le nerf acoustique des poissons, mais qui dans l'homme et dans les quadrupèdes est destinée à s'épanouir dans le siége du goût, ne pourroit-il pas être regardé par ceux qui savent distinguer la véritable nature des objets d'avec leurs accessoires accidentels, ne pourroit-il pas, dis-je, être considéré comme une espèce de supplément au sens du goût de la batis? Quoi qu'il en soit de cette conjecture, l'on peut voir évidemment que la partie antérieure de la tête de la batis, non-seulement présente l'organe de l'ouïe, celui de l'odorat, et un des siéges principaux de celui du toucher, mais encore nous montre ces trois organes intimement liés par ces rameaux du nerf acoustique, qui parviennent jusque dans les narines, et vont ensuite être un siége de sensations délicates à l'extrémité du museau. Ne résulte-t-il pas de cette distribution du nerf acoustique, que non-seulement les trois sens de l'ouïe, de

[1] Consultez l'ouvrage de Scarpa sur les sens des animaux, et particulièrement sur ceux des poissons.

l'odorat et du toucher, très-rapprochés par une sorte de juxtaposition dans la partie antérieure de la tête, peuvent être facilement ébranlés à la fois par la présence d'un objet extérieur dont ils doivent dès-lors donner à l'animal une sensation générale bien plus étendue, bien plus vive et bien plus distincte, mais encore que, réunis par les rameaux de la cinquième paire qui vont de l'un à l'autre, et les enchaînent ainsi par des cordes sensibles, ils doivent recevoir souvent un mouvement indirect d'un objet qui, sans cette communication nerveuse, n'auroit agi que sur un ou deux des trois sens, et tenir de cette commotion intérieure la faculté de transmettre à la batis un sentiment plus fort, et même de céder à des impressions extérieures dont l'effet auroit été nul sans cette espèce d'agitation interne due au rameau du nerf acoustique? Maintenant, si l'on rappelle les réflexions profondes et philosophiques faites par Buffon dans l'histoire de l'éléphant, au sujet de la réunion d'un odorat exquis et d'un toucher délicat à l'extrémité de la trompe de ce grand animal, très-digne d'attention par la supériorité de son instinct; si l'on se souvient des raisons qu'il a exposées pour établir un rapport nécessaire entre l'intelligence de l'éléphant et la proximité de ses organes du toucher et de l'odorat, ne devra-t-on pas penser que la batis et les autres raies, qui présentent assez près l'un de l'autre non-seulement les siéges de l'odorat et du toucher, mais encore celui de l'ouïe, et dont un rameau de nerfs lie et réunit intimement tous ces organes, doivent avoir un instinct très-remarquable dans la classe des poissons? De plus, nous venons de voir que l'odorat de la batis, ainsi que des autres raies, étoit bien plus actif que celui de la plupart des habitans de la mer; nous savons, d'un autre côté [1], que le sens le plus délicat des poissons, et celui qui doit influer avec le plus de force et de constance sur leurs affections, ainsi que sur leurs habitudes, est celui de l'odorat; et nous devons conclure de cette dernière vérité, que le poisson dans lequel l'organe de l'odorat est le plus sensible doit, tout égal d'ailleurs, présenter le plus grand nombre de traits d'une sorte d'intelligence. En réunissant toutes ces vues, on croira donc devoir attribuer à la batis, et aux autres raies conformées de même, une assez grande supériorité d'instinct; et en effet, toutes les observations prouvent qu'elles l'emportent par les procédés de leur

---

[1] Discours sur la nature des poissons.

chasse, l'habileté dans la fuite, la finesse dans les embuscades, la vivacité dans plusieurs affections, et une sorte d'adresse dans d'autres habitudes, sur presque toutes les espèces connues de poissons et particulièrement de poissons osseux.

Mais continuons l'examen des différentes portions du corps de la batis.

Les parties solides que l'on trouve dans l'intérieur du corps, et qui en forment comme la charpente, ne sont ni en très-grand nombre, ni très-diversifiées dans leur conformation.

Elles consistent premièrement dans une suite de vertèbres cartilagineuses qui s'étend depuis le derrière de la tête jusqu'à l'extrémité de la queue. Ces vertèbres sont cylindriques, concaves à un bout, convexes à l'autre, emboîtées l'une dans l'autre, et cependant mobiles, et d'ailleurs flexibles ainsi qu'élastiques par leur nature, de telle sorte qu'elles se prêtent avec facilité, surtout dans la queue, aux divers mouvemens que l'animal veut exécuter. Ces vertèbres sont garnies d'éminences ou apophyses supérieures et latérales, assez serrées contre les apophyses analogues des vertèbres voisines. Comme c'est dans l'intérieur des bases des apophyses supérieures qu'est située la moelle épinière, elle est garantie de beaucoup de blessures dans des éminences cartilagineuses ainsi pressées l'une contre l'autre; et voilà une des causes qui rendent la vie de la batis plus indépendante d'un grand nombre d'accidens que celle de plusieurs autres espèces de poissons.

On voit aussi un diaphragme cartilagineux, fort, et présentant quatre branches courbées, deux vers la partie antérieure du corps, et deux vers la postérieure. De ces deux arcs ou demi-cercles, l'un embrasse et défend une partie de la poitrine, l'autre enveloppe et maintient une portion du ventre de la batis.

On découvre enfin dans l'intérieur du corps un cartilage transversal assez gros, placé en-deçà et très-près de l'anus, et qui, servant à maintenir la cavité du bas-ventre, ainsi qu'à retenir les nageoires ventrales, doit être, à cause de sa position et de ses usages, comparé aux os du bassin de l'homme et des quadrupèdes. Ce qui ajoute à cette analogie, c'est qu'on trouve de chaque côté et à l'extrémité de ce grand cartilage transversal, un cartilage assez long et assez gros, articulé par un bout avec le premier, et par l'autre bout avec un troisième cartilage moins long et moins gros que le second. Ces second et troisième cartilages font partie de la nageoire ventrale, de cette nageoire que l'on re-

garde comme faisant l'office d'un des pieds du poisson. Attachés l'un au bout de l'autre, ils forment, dans cette disposition, le premier et le plus long des rayons de la nageoire : mais ils ne présentent pas la contexture que nous avons remarquée dans les vrais rayons cartilagineux ; ils ne se divisent pas en rameaux ; ils ne sont pas composés de petits cylindres placés les uns au-dessus des autres : ils sont de véritables cartilages ; et ce qui me paroît très-digne d'attention dans ceux des poissons qui se rapprochent le plus des quadrupèdes ovipares, et particulièrement des tortues, on pourroit à la rigueur, et surtout en considérant la manière dont ils s'inclinent l'un sur l'autre, trouver d'assez grands rapports entre ces deux cartilages, et le fémur et le tibia de l'homme et des quadrupèdes vivipares.

L'estomac est long, large et plissé ; le canal intestinal court et arqué. Le foie, gros et divisé en trois lobes, fournit une huile blanche et fine ; il y a une sorte de pancréas et une rate rougeâtre. Cette réunion d'une rate, d'un pancréas, et d'un foie huileux et volumineux, est une nouvelle preuve de l'existence de cette vertu très-dissolvante que nous avons reconnue dans les différens sucs digestifs des poissons ; vertu très-active, utile à plusieurs de ces animaux pour corriger les effets de la briéveté du canal alimentaire, et nécessaire à tous pour compenser les suites de la température ordinaire de leur sang, dont la chaleur naturelle est très-peu élevée.

Le corps de la batis renferme trois cavités, que nous retrouverons en tout ou en partie dans un assez grand nombre de poissons, et que nous devons observer un moment avec quelque attention. L'une est située dans la partie antérieure du crâne, au-devant du cerveau ; la seconde est contenue dans le péricarde ; et la troisième occupe les deux côtés de l'abdomen. Cette dernière cavité communique à l'extérieur par deux trous placés l'un à droite et l'autre à gauche vers l'extrémité du rectum ; et ces trous sont fermés par une espèce de valvule que l'animal fait jouer à volonté.

On trouve ordinairement dans ces cavités, et particulièrement dans la troisième, une eau salée, mais qui renferme le plus souvent beaucoup moins de sel marin ou de muriate de soude que l'eau de la mer n'en tient communément en dissolution. Cette eau salée, qui remplit la cavité de l'abdomen, peut être produite dans plusieurs circonstances par l'eau de la mer qui pénètre par

les trous à valvule dont nous venons de parler, et qui se mêle dans la cavité avec une liqueur moins chargée de sel, filtrée par les organes et les vaisseaux que le ventre renferme. Nous pouvons aussi considérer cette eau que l'on observe dans la cavité de l'abdomen, ainsi que celle que présentent les cavités du crâne et du péricarde, comme de l'eau de mer, transmise au travers des enveloppes des organes et des vaisseaux voisins, ou de la peau et des muscles de l'animal, et qui a perdu dans ce passage au milieu de ces sortes de cribles, et par une suite des affinités auxquelles elle peut avoir été soumise, une partie du sel qu'elle tenoit en dissolution. Il est aisé de voir que cette eau, à demi dessalée au moment où elle parvient à l'une des trois cavités, peut ensuite se répandre dans les vaisseaux et les organes qui l'avoisinent, en suintant, pour ainsi dire, par les petits pores dont sont criblées les membranes qui composent ces organes et ces vaisseaux; mais voilà tout ce que l'état actuel des observations faites sur les raies, et particulièrement sur la batis, nous permet de conjecturer relativement à l'usage de ces trois cavités de l'abdomen, du péricarde et du crâne, et de cette eau un peu salée qui imprègne presque tout l'intérieur des poissons marins dont nous nous occupons, de même que l'air pénètre dans presque toutes les parties des oiseaux dont l'atmosphère est le vrai séjour.

Nous ne devons pas répéter ce que nous avons déjà dit sur la nature et la distribution des vaisseaux lymphatiques des poissons, et particulièrement des raies; mais nous devons ajouter à l'exposition des parties principales de la batis, que les ovaires sont cylindriques dans les femelles de cette espèce : les deux canaux par lesquels les œufs s'avancent vers l'anus à mesure qu'ils grossissent, sont le plus souvent jaunes; et leur diamètre est d'autant plus grand qu'il est plus voisin de l'ouverture commune par laquelle les deux canaux communiquent avec l'extrémité du rectum.

Ces œufs ont une forme singulière, très-différente de celle de presque tous les autres œufs connus, et particulièrement des œufs de presque tous les poissons osseux ou cartilagineux. Ils représentent des espèces de bourses ou de poches composées d'une membrane forte et demi-transparente, quadrangulaires, presque carrées, assez semblables à un *coussin*, ainsi que l'ont écrit Aristote et plusieurs autres auteurs, un peu aplaties, et terminées dans chacun de leurs quatre coins par un petit appendice assez court que l'on pour-

voit comparer aux cordons de la bourse. Ces petits appendices un peu cylindriques et très-déliés sont souvent recourbés l'un vers l'autre ; ceux d'un bout sont plus longs que ceux de l'autre bout; et la poche à laquelle ils sont attachés a communément six ou neuf centimètres (deux ou trois pouces ou environ) de largeur, sur une longueur à peu près égale.

Il n'est pas surprenant que ceux qui n'ont observé que superficiellement des œufs d'une forme aussi extraordinaire, qui ne les ont pas ouverts, et qui n'ont pas vu dans leur intérieur un fœtus de raie, n'aient pas regardé ces poches ou bourses comme des œufs de poissons, qu'ils les aient considérées comme des productions marines particulières, qu'ils aient cru même devoir les décrire comme une espèce d'animal. Et ce qui prouve que cette opinion assez naturelle a été pendant long-temps très-répandue, c'est que l'on a donné un nom particulier à ces œufs, et que plusieurs auteurs ont appelé une poche ou *coque* de raie *mus marinus* (rat marin)[1].

Ces œufs ne sont pas en très-grand nombre dans le corps des femelles, et ils ne s'y développent pas tous à la fois. Ceux qui sont placés le plus près de l'ouverture de l'ovaire sont les premiers formés au point de pouvoir être fécondés; lorsqu'ils sont devenus, par cette espèce de maturité, assez pesans pour gêner la mère et l'avertir, pour ainsi dire, que le temps de donner le jour à des petits approche, elle s'avance ordinairement vers les rivages, et y cherche, ou des alimens particuliers, ou des asiles plus convenables, ou des eaux d'une température plus analogue à son état. Alors le mâle la recherche, la saisit, la retourne avec soin, se place auprès d'elle de manière que leurs côtés inférieurs se correspondent, se colle en quelque sorte à son corps, s'accroche à elle par le moyen des appendices particuliers que nous avons décrits, la serre avec toutes ses nageoires ventrales et pectorales, la retient avec force pendant un temps plus ou moins long, réalise ainsi un véritable accouplement; et, se tenant placé de manière que son anus soit très-voisin de celui de sa femelle, il laisse échapper la liqueur séminale, qui, pénétrant jusqu'à l'ovaire de celle contre

[1] Les Grecs modernes, les Turcs, et quelques autres Orientaux, regardent dit-on, la fumée qui s'élève d'œufs de batis et d'autres raies jetés sur des charbons, et qui parvient, par le moyen de certaines précautions, dans la bouche et dans le nez, comme un très-bon remède contre les fièvres intermittentes.



laquelle il se presse, y féconde les deux ou trois premiers œufs que rencontre cette liqueur active, et qui sont assez développés pour en recevoir l'influence.

Cependant les coques fécondées achèvent de grossir; et les œufs moins avancés, recevant aussi de nouveaux degrés d'accroissement, deviennent chaque jour plus propres à remplacer ceux qui vont éclore, et à être fécondés à leur tour.

Lorsqu'enfin les fœtus renfermés dans les coques qui ont reçu du mâle le principe de vie sont parvenus au degré de force et de grandeur qui leur est nécessaire pour sortir de leur enveloppe, ils la déchirent dans le ventre même de leur mère, et parviennent à la lumière tout formés, comme les petits de plusieurs serpens et de plusieurs quadrupèdes rampans qui n'en sont pas moins ovipares [1].

D'autres œufs, devenus maintenant trop gros pour pouvoir demeurer dans le fond des ovaires, sont, pour ainsi dire, chassés par un organe qu'ils compriment; et repoussés vers l'extrémité la plus large de ce même organe, ils y remplacent les coques qui viennent d'éclore, et dont l'enveloppe déchirée est rejetée par l'anus à la suite de la jeune raie. Alors une seconde fécondation doit avoir lieu; la femelle souffre de nouveau l'approche du mâle; et toutes les opérations que nous venons d'exposer se succèdent jusqu'au moment où les ovaires sont entièrement débarrassés de bourses ou de coques trop grosses pour la capacité de ces organes.

L'on a écrit que cet accouplement du mâle et de la femelle se répétoit presque tous les mois pendant la belle saison; ce qui supposeroit peut-être que près de trente jours s'écoulent entre le moment où l'œuf est fécondé et celui où il éclôt, et que par conséquent il y a, dans l'espèce de la batis, une sorte d'incubation intérieure de près de trente jours.

Au reste, dans tous ces accouplemens successifs, le hasard seul ramène le même mâle auprès de la même femelle; et si les raies ou quelques autres poissons nous montrent au milieu des eaux l'image d'une sensibilité assez active, que nous offrent également au sein des flots les divers cétacées, les phoques, les lamantins, les oiseaux aquatiques, plusieurs quadrupèdes ovipares, et particulièrement les tortues marines, avec lesquelles l'on doit s'aperce-

---

[1] Voyez l'*Histoire naturelle des serpens* et celle des *quadrupèdes ovipares.*

voir fréquemment que les raies ont d'assez grands rapports, nous ne verrons au milieu de la classe des poissons, quelque nombreuse qu'elle soit, presque aucune apparence de préférence marquée, d'attachement de choix, d'affection, pour ainsi dire, désintéressée, et de constance même d'une saison.

Il arrive quelquefois que les oeufs non fécondés grossissent trop promptement pour pouvoir demeurer aussi long-temps qu'à l'ordinaire dans la portion antérieure des ovaires. Poussés alors contre les coques déjà fécondées, ils les pressent, et accélèrent leur sortie; et lorsque leur action est secondée par d'autres causes, il arrive que la batis mère est obligée de se débarrasser des oeufs qui ont reçu la liqueur vivifiante du mâle, avant que les foetus en soient sortis. D'autres circonstances analogues peuvent produire des accidens semblables; et alors les jeunes raies éclosent comme presque tous les autres poissons, c'est-à-dire, hors du ventre de la femelle : les coques, dont elles doivent se dégager, peuvent même être pondues plusieurs jours avant que le foetus ait assez de force pour déchirer l'enveloppe qui le renferme ; et, pendant ce temps plus ou moins long, il se nourrit, comme s'il étoit encore dans le ventre de sa mère, de la substance alimentaire contenue dans son oeuf, dont l'intérieur présente un jaune et un blanc très-distincts l'un de l'autre.

L'on n'a pas assez observé les raies batis pour savoir dans quelle proportion elles croissent relativement à la durée de leur développement, ni pendant combien de temps elles continuent de grandir : mais il est bien prouvé par les relations d'un très-grand nombre de voyageurs dignes de foi, qu'elles parviennent à une grandeur assez considérable pour peser plus de dix myriagrammes (deux cents livres ou environ)[1], et pour que leur chair suffise à rassasier plus de cent personnes. Les plus grandes sont celles qui s'approchent le moins des rivages habités, même dans le temps où le besoin de pondre, ou celui de féconder les oeufs, les entraîne vers les côtes de la mer; l'on diroit que la difficulté de

[1] On peut voir dans Labat et dans d'autres voyageurs ce qu'ils disent de raies de quatre mètres (environ douze pieds) de longueur; mais des observations récentes et assez multipliées attribuent aux batis une longueur plus étendue. On peut voir aussi dans l'*Histoire naturelle de la France équinoxiale*, par Barrère, la description du mouvement communiqué aux eaux de la mer par les grandes raies, et dont nous avons parlé au commencement de cet article.

cacher leur grande surface et d'échapper à leurs nombreux ennemis dans des parages trop fréquentés, les tient éloignées de ces plages : mais, quoi qu'il en soit, elles satisfont le désir, qui les presse dans le printemps, de s'approcher des rivages, en s'avançant vers les bords écartés d'îles très-peu peuplées, ou de portions de continent presque désertes. C'est sur ces côtes, où les navigateurs peuvent être contraints par la tempête de chercher un asile, et où tant de secours leur sont refusés par la Nature, qu'ils doivent trouver avec plaisir ces grands animaux, dont un très-petit nombre suffit pour réparer, par un aliment aussi sain qu'agréable, les forces de l'équipage d'un des plus gros vaisseaux.

Mais ce n'est pas seulement dans des momens de détresse que la batis est recherchée : sa chair blanche et délicate est regardée, dans toutes les circonstances, comme un mets excellent. A la vérité, lorsque cette raie vient d'être prise, elle a souvent un goût et une odeur qui déplaisent; mais lorsqu'elle a été conservée pendant quelques jours, et surtout lorsqu'elle a été transportée à d'assez grandes distances, cette odeur et ce goût se dissipent, et sont remplacés par un goût très-agréable. Sa chair est surtout très-bonne à manger après son accouplement; et si elle devient dure vers l'automne, elle reprend pendant l'hiver les qualités qu'elle avoit perdues.

On pêche un très-grand nombre de batis sur plusieurs côtes; et il est même des rivages où on en prend une si grande quantité, qu'on les y prépare pour les envoyer au loin, comme la morue et d'autres poissons sont préparés à Terre-Neuve ou dans d'autres endroits. Dans plusieurs pays du Nord, et particulièrement dans le Holstein et dans le Schleswig, on les fait sécher à l'air, et on les envoie ainsi desséchées dans plusieurs contrées de l'Europe, et particulièrement de l'Allemagne.

Examinons maintenant les différences qui séparent la batis des autres aspèces de raies.

LA RAIE OXYRINQUE[1].

C'est dans l'Océan, ainsi que dans la Méditerranée, que l'on rencontre cette raie, qui a de très-grands rapports avec la batis.

---

[1] *Alesne*, dans quelques départemens méridionaux; *sot*, *giliore*, *flossade*,

Elle en diffère cependant par plusieurs caractères, et particulièrement par les aiguillons que l'on voit former un rang, non-seulement sur la queue, comme ceux que présente la batis, mais encore sur le dos. Elle a le devant de la tête terminé par une pointe assez aiguë pour mériter le nom d'*oxyrinque* ou *bec pointu*, qu'on lui donne depuis long-temps. Auprès de chaque œil, on aperçoit trois grands aiguillons; le dos en montre quelquefois deux très-forts; et l'on en distingue aussi un assez grand nombre de petits et de foibles répandus sur toute la surface supérieure du corps. Quelquefois la queue du mâle est armée non-seulement d'une, mais de trois rangées d'aiguillons. L'on voit assez souvent d'ailleurs les piquans qui garnissent la queue du mâle ou celle de la femelle, plus longs et plus gros les uns que les autres, et placés de manière qu'il s'en présente alternativement un plus grand et un moins grand. Au reste, nous croyons devoir prévenir ici que plusieurs auteurs ont jeté de la confusion dans l'histoire des raies, et les ont supposées divisées en plus d'espèces qu'elles n'en forment réellement, pour avoir regardé la disposition, le nombre, la place, la figure et la grandeur des aiguillons, comme des caractères toujours constans et toujours distinctifs des espèces. Nous nous sommes assurés, en examinant une assez grande quantité de raies, d'âge, de sexe et de pays différens, qu'il n'y a que certaines distributions et certaines formes de piquans qui ne varient ni suivant le climat, ni suivant le sexe, ni suivant l'âge des individus, et qu'il ne faut s'en servir pour distinguer les espèces qu'après un long examen et une comparaison attentive de ce trait de conformation avec les autres caractères de l'animal.

Le dessous du corps de l'oxyrinque est blanc, et le dessus est le plus souvent d'un gris cendré, mêlé de rougeâtre, et parsemé de taches blanches, de points noirs, et de petites taches foncées, qui, semblables à des lentilles, l'ont fait nommer *lentillade* dans quelques-uns de nos départemens méridionaux.

On a vu des oxyrinques de deux mètres et trois décimètres (environ sept pieds) de long, sur un peu plus d'un mètre et six décimètres (cinq pieds ou à peu près) de large.

La chair de l'espèce que nous décrivons est aussi bonne à manger que celle de la batis.

---

perosa rasa, dans plusieurs contrées d'Italie; *lentillade*, sur quelques côtes de France baignées par la Méditerranée; *raja mucosa*, *raja bavosa*.

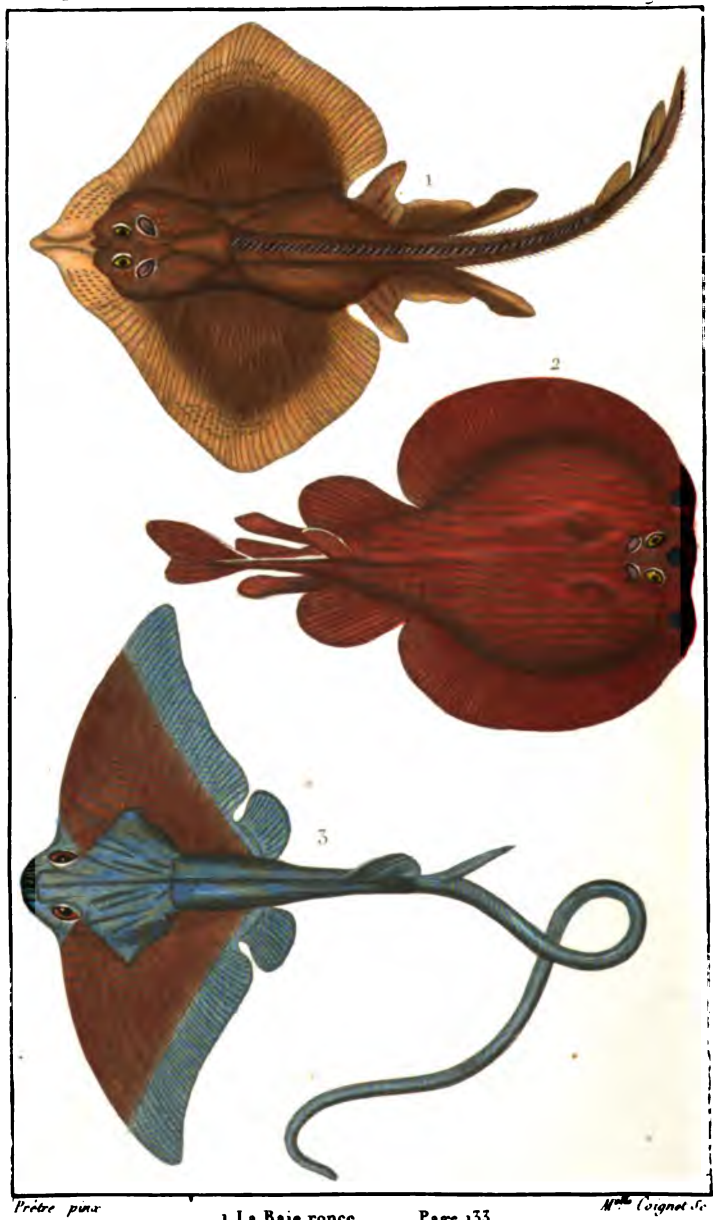
LA RAIE MIRALET[1].

Cette raie, que l'on trouve dans la Méditerranée, présente un assez grand nombre d'aiguillons ; mais ils sont disposés d'une manière différente de ceux que l'on observe sur la batis et l'oxyrinque. Premièrement, de petits aiguillons sont disséminés au-dessus et souvent au-dessous du museau. Secondement, on en voit de plus grands autour des yeux, et la queue en montre trois longues rangées. Quelquefois on en compte deux grands, et isolés sur la partie antérieure de la ligne du dos, et assez près des yeux ; et quelquefois aussi les deux rangées extérieures que l'on remarque sur la queue ne s'étendent pas, comme le rang du milieu, jusqu'à l'extrémité de cette partie. Chacune de ces rangées latérales est aussi, sur quelques individus, séparée du rang intérieur par une suite longitudinale de piquans plus courts et plus foibles; ce qui produit sur la queue cinq rangées d'aiguillons grands ou petits, au lieu de trois rangées. Au reste, non-seulement l'on voit sur cette même partie les deux nageoires auxquelles nous avons conservé le nom de *dorsales*; mais encore son extrémité, au lieu de finir en pointe comme la queue de la batis, est terminée par une troisième nageoire.

Le dessus du corps du miralet est d'un brun ou d'un gris rougeâtre, parsemé de taches dont les nuances paroissent varier suivant l'âge, le sexe ou les saisons; et l'on voit d'ailleurs sur chacune des nageoires pectorales une grande tache arrondie, ordinairement couleur de pourpre, renfermée dans un cercle d'une couleur plus ou moins foncée, et qui, comparée par les uns à un miroir, a fait donner à l'animal, dans plusieurs de nos départemens méridionaux, le nom de *petit miroir*, *miralet* ou *miraillet*, et, paroissant à d'autres observateurs plus semblable à un oeil, à un iris avec sa prunelle, a fait appliquer à la raie dont nous traitons l'épithète d'*oculée* (*ocellata*).

---

[1] *Mirallet*, sur quelques côtes françaises de la Méditerranée; *barracol*, sur quelques bords de la mer Adriatique, et particulièrement à Venise; *arzilla*, à Rome.



Prêtre pinx *Mlle Coignet Sc*

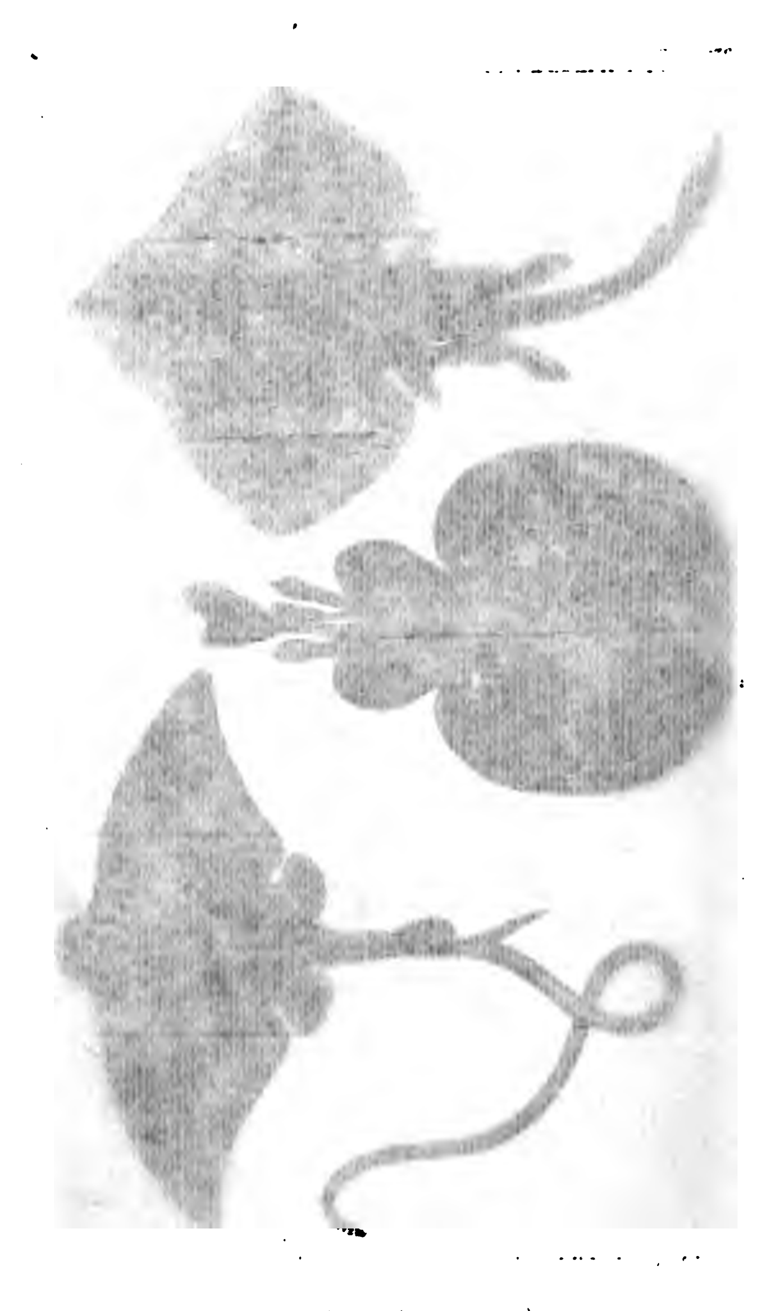
1. La Raie ronce...... Page 133.
2. La Raie torpille.......... 135.
3. La Raie aigle.......... 147.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] on voit [illegible]
[illegible] compte six [illegible] partie supé-



3.La Raie aigle .... 147.

Mais si la Nature a donné aux miralets cette sorte de parure, elle ne paroît pas leur avoir départi la grandeur. On n'en trouve communément que d'assez petits; et d'ailleurs leur chair ne fournit pas un aliment aussi sain ni aussi agréable que celle de la batis ou celle de l'oxyrinque.

LA RAIE CHARDON.

Le nom de *chardon* que porte cette raie indique le grand nombre de petits piquans dont toute la partie supérieure de son corps est hérissée; et comme ces aiguillons ont beaucoup de rapports avec les dents de fer des peignes dont on se sert pour fouler les étoffes, on l'a aussi nommée *raie à foulon* (*raja fullonica*). Elle a d'ailleurs une rangée d'assez grands aiguillons auprès des yeux, et au moins deux rangées de piquans sur la queue. La couleur du dessus de son corps est d'un blanc jaunâtre, avec des taches noires ou d'une nuance très-foncée, et celle du dessous du corps est d'un blanc éclatant, qui, réuni avec la nuance blanchâtre du dos, lui a fait donner le nom de *cheval blanc* (*white horse*) dans quelques endroits de l'Angleterre. On la pêche dans presque toutes les mers de l'Europe.

LA RAIE RONCE.

Ce poisson est bien nommé; de toutes les raies comprises dans le sous-genre qui nous occupe, la ronce est en effet celle qui est armée des piquans les plus forts, et qui en présente le plus grand nombre. Indépendamment d'une rangée de gros aiguillons que l'on a comparés à des clous de fer, et qui s'étendent sur le dos; indépendamment encore de trois rangées semblables qui règnent le long de la queue, et qui, réunies avec la rangée dorsale, forment le caractère distinctif de cette espèce, on voit ordinairement deux piquans auprès des narines: on en compte six autour des yeux, quatre sur la partie supé-

rieure du corps, plusieurs rangs de moins forts sur les nageoires pectorales, dix très-longs sur le côté inférieur de l'animal; tout le reste de la surface de cette raie est hérissé d'une quantité innombrable de petites pointes; et, comme la plante dont elle porte le nom, elle n'offre aucune partie que l'on puisse toucher sans les plus grandes précautions.

Mieux armée que presque toutes les autres raies, elle attaque avec plus de succès, et se défend avec plus d'avantage : d'ailleurs ses habitudes sont semblables à celles que nous avons exposées en traitant de la batis; et on la trouve de même dans presque toutes les mers de l'Europe.

Le dessus de son corps est jaunâtre, tacheté de brun; le dessous blanc; l'iris de ses yeux noir; la prunelle bleuâtre. On compte de chaque côté trois rayons dans la nageoire appelée *ventrale*, six dans celle à laquelle le nom d'*anale* a été donnée; et c'est dans cette espèce particulièrement que l'on voit avec de très-grandes dimensions ces appendices ou crochets que nous avons décrits en traitant de la batis, et que présentent les mâles de toutes les espèces de raies.

LA RAIE CHAGRINÉE.

Le corps de ce poisson est moins large, à proportion de sa longueur, que celui de la plupart des autres raies. Son museau est long, pointu, et garni de deux rangs d'aiguillons. On voit quelques autres piquans placés en demi-cercle auprès des yeux dont l'iris a la couleur du saphir. Les deux côtés de la queue sont armés d'une rangée d'aiguillons ou d'épines, entremêlés d'un grand nombre de petites pointes. Le dessous du corps est blanc; et le dessus, qui est d'un brun cendré, présente, surtout dans sa partie antérieure, des tubercules semblables à ceux qui revêtent la peau de plusieurs squales, particulièrement celle du requin, et qui font donner à ce tégument le nom de *peau de chagrin*.

LA RAIE TORPILLE[1].

La forme, les habitudes et une propriété remarquable de ce poisson, l'ont rendu depuis long-temps l'objet de l'attention des physiciens. Le vulgaire l'a admiré, redouté, métamorphosé dans un animal doué d'un pouvoir presque surnaturel ; et la réputation de ses qualités vraies ou fausses s'est tellement répandue, même parmi les classes les moins instruites des différentes nations, que son nom est devenu populaire, et la nature de sa force le sujet de plusieurs adages. La tête de la torpille est beaucoup moins distinguée du corps proprement dit et des nageoires pectorales, que celle de presque toutes les autres raies ; et l'ensemble de son corps, si on en retranchoit la queue, ressembleroit assez bien à un cercle, ou, pour mieux dire, à un ovale dont on auroit supprimé un segment vers le milieu du bord antérieur. L'ouverture supérieure de ses évents est ordinairement entourée d'une membrane plissée, qui fait paroître cet orifice comme dentelé. Autour de la partie supérieure de son corps et auprès de l'épine dorsale, on voit une assez grande quantité de petits trous d'où suinte une liqueur muqueuse, plus ou moins abondante dans tous les poissons, et qui ne sont que les ouvertures des canaux ou vaisseaux particuliers destinés à transmettre ce suc visqueux aux différentes portions de la surface de l'animal. Deux nageoires nommées *dorsales* sont placées sur la queue; et l'extrémité de cette partie est garnie d'une nageoire divisée, pour ainsi dire, par cette même extrémité, en deux lobes, dont le supérieur est le plus grand.

La torpille est blanche par-dessous; mais la couleur de son côté supérieur varie suivant l'âge, le sexe et le climat Quelquefois cette couleur est d'un brun cendré, et quelquefois elle est rougeâtre; quelques individus présentent une seule nuance, et

[1] *Troupille* et *dormilliouse*, à Marseille; *poule de mer*, dans plusieurs départemens méridionaux; *tremoise*, à Bordeaux; *icara*, sur les côtes voisines de Saint-Jean-de-Luz; *tremorise* et *batte potta*, à Gênes; *ochiatella* et *oculatella*, à Rome; *cramp-fish*, en Angleterre.

d'autres ont un très-grand nombre de taches. Le plus souvent on en voit sur le dos cinq très-grandes, rondes, disposées comme aux cinq angles d'un pentagone, ordinairement d'un bleu foncé, entourées tantôt d'un cercle noir, tantôt d'un cercle blanc, tantôt de ces deux cercles placés l'un dans l'autre, ou ne montrant aucun cercle coloré. Ces grandes taches ont assez de rapports avec celles que l'on observe sur le miralet : on les a comparées à des yeux ; elles ont fait donner à l'animal l'épithète d'*œillé* : et c'est leur absence, ou des variations dans leurs nuances et dans la disposition de leurs couleurs, qui ont fait penser à quelques naturalistes que l'on devoit compter quatre espèces différentes de torpille, ou du moins quatre races constantes dans cette espèce de raie.

L'odorat de la torpille semble être beaucoup moins parfait que celui de la plupart des raies, et de plusieurs autres poissons cartilagineux ; aussi sa sensibilité paroît-elle beaucoup moindre : elle nage avec moins de vitesse; elle s'agite avec moins d'impétuosité ; elle fuit plus difficilement; elle poursuit plus foiblement; elle combat avec moins d'ardeur; et, avertie de bien moins loin de la présence de sa proie ou de celle de son ennemi, on diroit qu'elle est bien plus exposée à être prise par les pêcheurs, ou à succomber à la faim, ou à périr sous la dent meurtrière de très-gros poissons.

Elle ne parvient pas non plus à une grandeur aussi considérable que la batis et quelques autres raies; on n'en trouve que très-rarement et qu'un bien petit nombre d'un poids supérieur à vingt-cinq kilogrammes (cinquante livres, ou environ) [1]; et ses muscles paroissent bien moins forts à proportion que ceux de la batis.

Ses dents sont très-courtes; la surface de son corps ne présente aucun piquant ni aiguillon. Petite, foible, indolente, sans armes, elle seroit donc livrée sans défense aux voraces habitans des mers dont elle peuple les profondeurs, ou dont elle habite les bords : mais, indépendamment du soin qu'elle a de se tenir presque toujours cachée sous le sable ou sous la vase, soit

---

[1] M. Walsh, membre du parlement d'Angleterre, et de la Société de Londres, prit, dans la baie de Tor, une torpille qui avoit quatre pieds de long, deux pieds et demi de large, et quatre pouces et demi dans sa plus grande épaisseur. Elle pesoit cinquante-trois livres.

lorsque la belle saison l'attire vers les côtes, soit lorsque le froid l'éloigne des rivages et la repousse dans les abîmes de la haute mer, elle a reçu de la Nature une faculté particulière bien supérieure à la force des dents, des dards, et des autres armes dont elle auroit pu être pourvue; elle possède la puissance remarquable et redoutable de lancer, pour ainsi dire, la foudre; elle accumule dans son corps et en fait jaillir le fluide électrique avec la rapidité de l'éclair; elle imprime une commotion soudaine et paralysante au bras le plus robuste qui s'avance pour la saisir, à l'animal le plus terrible qui veut la dévorer; elle engourdit pour des instans assez longs les poissons les plus agiles dont elle cherche à se nourrir; elle frappe quelquefois ses coups invisibles à une distance assez grande; et par cette action prompte, et qu'elle peut souvent renouveler, annulant les mouvemens de ceux qui l'attaquent et de ceux qui se défendent contre ses efforts, on croiroit la voir réaliser au fond des eaux une partie de ces prodiges que la poésie et la fable ont attribués aux fameuses enchanteresses dont elles avoient placé l'empire au milieu des flots, ou près des rivages.

Mais quel est donc dans la torpille l'organe dans lequel réside cette électricité particulière? et comment s'exerce ce pouvoir que nous n'avons encore vu départi à aucun des animaux que l'on trouve sur l'échelle des êtres, lorsqu'on en descend les degrés depuis l'homme jusqu'au genre des raies?

De chaque côté du crâne et des branchies, est un organe particulier qui s'étend communément depuis le bout du museau jusqu'à ce cartilage demi-circulaire qui fait partie du diaphragme, et qui sépare la cavité de la poitrine de celle de l'abdomen. Cet organe aboutit d'ailleurs, par son côté extérieur, presque à l'origine de la nageoire pectorale. Il occupe donc un espace d'autant plus grand relativement au volume de l'animal, qu'il remplit tout l'intérieur compris entre la peau de la partie supérieure de la torpille et celle de la partie inférieure. On doit voir aisément que la plus grande épaisseur de chacun des deux organes est dans le bord qui est tourné vers le centre et vers la ligne dorsale du poisson, et qui suit dans son contour toutes les sinuosités de la tête et des branchies, contre lesquelles il s'applique. Chaque organe est attaché aux parties qui l'environnent par une membrane cellulaire dont le tissu est serré, et par des fibres tendineuses, courtes, fortes et droites, qui vont depuis le bord extérieur jusqu'au cartilage demi-circulaire du diaphragme.

Sous la peau qui revêt la partie supérieure de chaque organe électrique, on voit une espèce de bande étendue sur tout l'organe, composée de fibres prolongées dans le sens de la longueur du corps, et qui, excepté ses bords, se confond, dans presque toute sa surface supérieure, avec le tissu cellulaire de la peau.

Immédiatement au-dessous de cette bande, on en découvre une seconde de même nature que la première, et dont le bord intérieur se mêle avec celui de la bande supérieure, mais dont les fibres sont situées dans le sens de la largeur de la torpille.

Cette bande inférieure se continue dans l'organe proprement dit par un très-grand nombre de prolongemens membraneux qui y forment des prismes verticaux à plusieurs pans, ou, pour mieux dire, des tubes creux, perpendiculaires à la surface du poisson, et dont la hauteur varie et diminue à mesure qu'ils s'éloignent du centre de l'animal ou de la ligne dorsale. Ordinairement la hauteur des plus longs tuyaux égale six vingtièmes de la longueur totale de l'organe; celle des plus petits en égale un vingtième; et leur diamètre, presque le même dans tous, est aussi d'un vingtième, ou à peu près.

Les formes des différens tuyaux ne sont pas toutes semblables. Les uns sont hexagones, d'autres pentagones, et d'autres carrés: quelques-uns sont réguliers; mais le plus grand nombre est d'une figure irrégulière.

Les prolongations membraneuses qui composent les pans de ces prismes sont très-déliées, assez transparentes, étroitement unies l'une à l'autre par un réseau lâche de fibres tendineuses qui passent obliquement et transversalement entre les tuyaux; et ces tubes sont d'ailleurs attachés ensemble par des fibres fortes et non élastiques, qui vont directement d'un prisme à l'autre. On a compté, dans chacun des deux organes d'une grande torpille, jusqu'à près de douze cents de ces prismes. Au reste, entre la partie inférieure de l'organe et la peau qui revêt le dessous du corps du poisson, on trouve deux bandes entièrement semblables à celles qui recouvrent les extrémités supérieures des tubes.

Non-seulement la grandeur de ces tuyaux augmente avec l'âge de la torpille, mais encore leur nombre s'accroît à mesure que l'animal se développe.

Chacun de ces prismes creux est d'ailleurs divisé dans son intérieur en plusieurs intervalles par des espèces de cloisons ho-

rizontales, composées d'une membrane déliée et très-transparente, paroissant se réunir par leurs bords, attachées dans l'intérieur des tubes par une membrane cellulaire très-fine, communiquant ensemble par de petits vaisseaux sanguins, placées l'une au-dessus de l'autre à de très-petites distances, et formant un grand nombre de petits interstices qui semblent contenir un fluide.

De plus, chaque organe est traversé par des artères, des veines et un grand nombre de nerfs qui se divisent dans toutes sortes de directions entre les tubes, et étendent de petites ramifications sur chaque cloison, où ils disparoissent [1].

Tel est le double instrument que la Nature a accordé à la torpille; tel est le double siége de sa puissance électrique. Nous venons de voir que lorsque cette raie est parvenue à un certain degré de développement, les deux organes réunis renferment près de deux mille quatre cents tubes: ce grand assemblage de tuyaux représente *les batteries électriques*, si bien connues des physiciens modernes, et que composent *des bouteilles fulminantes*, appelées *bouteilles de Leyde*, disposées dans ces batteries de la même manière que les tubes dans les organes de la torpille, beaucoup plus grandes à la vérité, mais aussi bien moins nombreuses.

Voyons maintenant quels sont les effets de ces instrumens fulminans; exposons de quelle manière la torpille jouit de son pouvoir électrique. Depuis très-long-temps on avoit observé, ainsi que nous l'avons dit, cette curieuse faculté; mais elle étoit encore inconnue dans sa nature et dans plusieurs de ses phénomènes, lorsque Redi chercha à en avoir une idée plus nette que les savans qui l'avoient précédé. Il voulut éprouver la vertu d'une torpille que l'on venoit de pêcher. « A peine l'avois-je « touchée et serrée avec la main, dit cet habile observateur, « que j'éprouvai dans cette partie un picotement qui se com- « muniqua dans le bras et dans toute l'épaule, et qui fut suivi « d'un tremblement désagréable et d'une douleur accablante et « aiguë dans le coude, en sorte que je fus obligé de retirer aus- « sitôt la main. » Cet engourdissement a été aussi décrit par

[1] Ceux qui désireront des détails plus étendus sur les organes que nous venons de décrire pourront ajouter aux résultats de nos observations ceux qu'ils trouveront dans l'excellent ouvrage de J. Hunter, intitulé *Observations anatomiques sur la torpille*.

Réaumur, qui a fait plusieurs observations sur la raie torpille. « Il est très-différent des engourdissemens ordinaires, a écrit « ce savant naturaliste; on ressent dans toute l'étendue du bras « une espèce d'*étonnement* qu'il n'est pas possible de bien peindre, « mais lequel (autant que les sentimens peuvent se faire con- « noître par comparaison) a quelque rapport avec la sensation « douloureuse que l'on éprouve dans le bras lorsqu'on s'est « frappé rudement le coude contre quelque corps dur [1]. »

Redi, en continuant de rendre compte de ses expériences sur la raie dont nous écrivons l'histoire, ajoute: « La même « impression se renouveloit toutes les fois que je m'obstinois à « toucher de nouveau la torpille. Il est vrai que la douleur et « le tremblement diminuèrent à mesure que la mort de la « torpille approchoit. Souvent même je n'éprouvois plus au- « cune sensation semblable aux premières; et lorsque la tor- « pille fut décidément morte, ce qui arriva dans l'espace de « trois heures, je pouvois la manier en sûreté, et sans ressentir « aucune impression fâcheuse. D'après cette observation, je ne « suis pas surpris qu'il y ait des gens qui révoquent cet effet « en doute, et regardent l'expérience de la torpille comme fabu- « leuse, apparemment parce qu'ils ne l'ont jamais faite que sur « une torpille morte ou près de mourir. »

Mais ce n'est pas seulement lorsque la torpille est très-affoiblie et près d'expirer, qu'elle ne fait plus ressentir de commotion électrique; il arrive assez souvent qu'elle ne donne aucun signe de sa puissance invisible, quoiqu'elle jouisse de toute la plénitude de ses forces. Je l'ai éprouvé à la Rochelle, en 1777, avec trois ou quatre raies de cette espèce, qui n'avoient été pêchées que depuis très-peu de temps, qui étoient pleines de vie dans de grands baquets remplis d'eau, et qui ne me firent ressentir aucun coup que près de deux heures après que j'eus commencé de les toucher et de les manier en différens sens. Réaumur rapporte même, dans les Mémoires que je viens de citer, qu'il toucha impunément et à plusieurs reprises des torpilles qui étoient encore dans la mer, et qu'elles ne lui firent éprouver leur vertu engourdissante que lorsqu'elles furent fatiguées en quelque sorte de ses attouchemens réitérés. Mais revenons à la narration de

[1] *Mém. de l'Académie des Sciences*, année 1714.

Redi, et à l'exposition des premiers phénomènes relatifs à la torpille, et bien observés par les physiciens modernes.

« Quant à l'opinion de ceux qui prétendent que la vertu « de la torpille agit de loin, a écrit encore Redi, je ne puis « prononcer ni pour ni contre avec la même confiance. « Tous les pêcheurs affirment constamment que cette vertu se « communique du corps de la torpille à la main et au bras de « celui qui la pêche, par l'intermède de la corde du filet, et du « bâton auquel il est suspendu. L'un d'eux m'assura même « qu'ayant mis une torpille dans un grand vase, et étant sur le « point de remplir ce vase avec de l'eau de mer qu'il avoit mise « dans un second bassin, il s'étoit senti les mains engourdies, « quoique légèrement. Quoi qu'il en soit, je n'oserois nier le « fait; je suis même porté à le croire. Tout ce que je puis assu- « rer, c'est qu'en approchant la main de la torpille sans la tou- « cher, ou en plongeant mes mains dans l'eau où elle étoit, je « n'ai ressenti aucune impression. Il peut se faire que la torpille « lorsqu'elle est encore pleine de vigueur dans la mer, et que « sa vertu n'a éprouvé aucune dissipation, produise tous les « effets rapportés par les pêcheurs. »

Redi observa, de plus, que la vertu de la torpille n'est jamais plus active que lorsque cet animal est serré fortement avec la main, et qu'il fait de grands efforts pour s'échapper.

Indépendamment des phénomènes que nous venons d'exposer, il remarqua les deux organes particuliers situés auprès du crâne et des branchies, et que nous venons de décrire; et il conjectura que ces organes devoient être le siége de la puissance de la torpille. Mais lorsqu'il voulut remonter à la cause de l'engourdissement produit par cette raie, il ne trouva pas dans les connoissances physiques de son siècle les secours nécessaires pour la découvrir; et se conformant, ainsi que Perrault et d'autres savans, à la manière dont on expliquoit de son temps presque tous les phénomènes, il eut recours à une infinité de corpuscules qui sortent continuellement, selon lui, du corps de la torpille, sont cependant plus abondans dans certaines circonstances que dans d'autres, et engourdissent les membres dans lesquels ils s'insinuent, soit parce qu'ils s'y précipitent en trop grande quantité, soit parce qu'ils y trouvent des routes peu assorties à leurs figures.

Quelque inadmissible que soit cette hypothèse, on verra aisé-

ment, pour peu que l'on soit familier avec les théories électriques, qu'elle n'est pas aussi éloignée de la vérité que celle de Borelli, qui eut recours à une explication plus mécanique.

Ce dernier auteur distinguoit deux états dans la torpille, l'un où elle est tranquille, l'autre où elle s'agite par un violent tremblement; et il attribue la commotion que l'on éprouve en touchant le poisson, aux percussions réitérées que cette raie exerce, à l'aide de son agitation, sur les tendons et les ligamens des articulations.

Réaumur vint ensuite; mais ayant observé la torpille avec beaucoup d'attention, et ne l'ayant jamais vue agitée du mouvement dont parle Borelli, même dans l'instant où elle alloit déployer sa puissance, il adopta une opinion différente, quoique rapprochée, à beaucoup d'égards, de celle de ce dernier savant.

« La torpille, dit-il, n'est pas absolument plate: son dos, ou « plutôt tout le dessus de son corps est un peu convexe. Je re- « marquai que pendant qu'elle ne produisoit ou ne vouloit pro- « duire aucun engourdissement dans ceux qui la touchoient, « son dos gardoit la convexité qui lui est naturelle. Mais se « disposoit-elle à agir, insensiblement elle diminuoit la convexité « des parties de son corps qui sont du côté du dos, vis-à-vis de « la poitrine; elle aplatissoit ces parties; quelquefois même, « de convexes qu'elles sont, elle les rendoit concaves: alors « l'instant étoit venu où l'engourdissement alloit s'emparer du « bras; le coup étoit prêt à partir, le bras se trouvoit engourdi; « les doigts qui pressoient le poisson étoient obligés de lâcher « prise; toute la partie du corps de l'animal qui s'étoit aplatie « redevenoit convexe. Mais, au lieu qu'elle s'étoit aplatie in- « sensiblement, elle devenoit convexe si subitement, qu'on « n'apercevoit pas le passage d'un état à l'autre. . . . Par la con- « traction lente qui est l'effet de l'aplatissement, la torpille « bande, pour ainsi dire, tous ses ressorts; elle rend plus courts « tous ses cylindres; elle augmente en même temps leurs bases. « La contraction s'est-elle faite jusqu'à un certain point, tous les « ressorts se débandent, les fibres longitudinales s'allongent; les « transversales, ou celles qui forment les cloisons, se raccourcis- « sent; chaque cloison, tirée par les fibres longitudinales qui s'al- « longent, pousse en haut la matière molle qu'elle contient, à quoi « aide encore beaucoup le mouvement d'ondulation qui se fait

« dans les fibres transversales lorsqu'elles se contractent. Si un « doigt touche alors la torpille, dans un instant il reçoit un coup, « ou plutôt il reçoit plusieurs coups successifs de chacun des cy- « lindres sur lesquels il est appliqué...... Ces coups réitérés donnés « par une matière molle ébranlent les nerfs; ils suspendent ou « changent le cours des esprits animaux ou de quelque fluide « équivalent, ou, si on l'aime mieux encore, ces coups produi- « sent dans les nerfs un mouvement d'ondulation qui ne s'ac- « commode pas avec celui que nous devons leur donner pour « mouvoir le bras. De là naît l'impuissance où l'on se trouve « d'en faire usage, et le sentiment douloureux. »

Après cette explication, qui, malgré les erreurs qu'elle renferme relativement à la cause immédiate de l'engourdissement, ou, pour mieux dire, d'une commotion qui n'est qu'une secousse électrique, montre les mouvemens de contraction et d'extension que la torpille imprime à son double organe lorsqu'elle veut paralyser un être vivant qui la touche, Réaumur rapporte une expérience qui peut donner une idée du degré auquel s'élève le plus souvent la force de l'électricité de la raie dont nous traitons. Il mit une torpille et un canard dans un vase qui contenoit de l'eau de mer, et qui étoit recouvert d'un linge, afin que le canard ne pût pas s'envoler. L'oiseau pouvoit respirer très-librement, et néanmoins au bout de quelques heures on le trouva mort : il avoit succombé sous les coups électriques que lui avoit portés la torpille; il avoit été, pour ainsi dire, foudroyé par elle.

Cependant la science de l'électricité fit des progrès rapides, et fut cultivée dans tout le monde savant. Chaque jour on chercha à en étendre le domaine; on retrouva la puissance électrique dans plusieurs phénomènes dont on n'avoit encore pu donner aucune raison satisfaisante. Le docteur Bancroft soupçonna l'identité de la vertu de la torpille, et de l'action du fluide électrique; et enfin M. Walsh, de la Société de Londres, démontra cette identité par des expériences très nombreuses qu'il fit auprès des côtes de France, dans l'île de Ré, et qu'il répéta à la Rochelle, en présence des membres de l'Académie de cette ville. Voici les principales de ces expériences.

On posa une torpille vivante sur une serviette mouillée. On suspendit au plancher, et avec des cordons de soie, deux fils de laiton : tout le monde sait que le laiton, ainsi que tous les métaux, est un très-bon conducteur d'électricité, c'est-à-dire, qu'il con-

duit ou transmet facilement le fluide électrique, et que la soie est au contraire non conductrice, c'est-à-dire, qu'elle oppose un obstacle au passage de ce même fluide. Les fils de laiton employés par M. Walsh furent donc, par une suite de leur suspension avec de la soie, *isolés*, ou, ce qui est la même chose, séparés de toute substance perméable à l'électricité; car l'air, au moins quand il est sec, est aussi un très-mauvais conducteur électrique.

Auprès de la torpille étoient huit personnes disposées ainsi que nous allons le dire, et *isolées* par le moyen de tabourets faits de matières non conductrices, et sur lesquels elles étoient montées.

Un bout d'un des fils de laiton étoit appuyé sur la serviette mouillée qui soutenoit la torpille, et l'autre bout aboutissoit dans un premier bassin plein d'eau [1]. La première personne avoit un doigt d'une main dans le bassin où étoit le fil de laiton, et un doigt de l'autre main dans un second bassin également rempli d'eau; la seconde personne tenoit un doigt d'une main dans le second bassin, et un doigt de l'autre main dans un troisième; la troisième plongeoit un doigt d'une main dans le troisième bassin, et un doigt de l'autre main dans un quatrième, et ainsi de suite, les huit personnes communiquoient l'une avec l'autre par le moyen de l'eau contenue dans neuf bassins. Un bout du second fil de laiton étoit plongé dans le neuvième bassin; et M. Walsh ayant pris l'autre bout de ce second fils métallique, et l'ayant fait toucher au dos de la torpille, il est évident qu'il y eut à l'instant un cercle conducteur de plusieurs pieds de contour, et formé sans interruption par la surface inférieure de l'animal, la serviette mouillée, le premier fil de laiton, le premier bassin, les huit personnes, les huit autres bassins, le second fil de laiton, et le dos de la torpille. Aussi les huit personnes ressentirent-elles soudain une commotion qui ne différoit de celle que fait éprouver une batterie électrique que par sa moindre force; et, de même que dans les expériences que l'on tente avec cette batterie, M. Walsh, qui ne faisoit pas partie du cercle déférent ou de la chaîne conductrice, ne reçut aucun coup, quoique beaucoup plus près de la raie que les huit personnes du cercle.

Lorsque la torpille étoit *isolée*, elle faisoit éprouver à plusieurs personnes *isolées* aussi quarante ou cinquante secousses successives dans l'espace d'une minute et demie : ces secousses étoient

---

[1] Nous n'avons pas besoin d'ajouter que l'eau est un excellent conducteur.

toutes sensiblement égales; et chaque effort que faisoit l'animal pour donner ces commotions étoit accompagné d'une dépression de ses yeux, qui, très-saillans dans leur état naturel, rentroient alors dans leurs orbites[1], tandis que le reste du corps ne présentoit presque aucun mouvement très-sensible.

Si l'on ne touchoit que l'un des deux organes de la torpille, il arrivoit quelquefois qu'au lieu d'une secousse forte et soudaine on n'éprouvoit qu'une sensation plus foible, et, pour ainsi dire, plus lente : on ressentoit un engourdissement plutôt qu'un coup; et quoique les yeux de l'animal fussent alors aussi déprimés que dans les momens où il alloit frapper avec plus d'énergie et de rapidité, M. Walsh présumoit que l'engourdissement causé par cette raie provient d'une décharge successive des tubes très-nombreux qui composent les deux siéges de son pouvoir, tandis que la secousse subite est due à une décharge simultanée de tous ses tuyaux.

Toutes les substances propres à laisser passer facilement le fluide électrique, et qu'on a nommées *conductrices*, transmettoient rapidement la commotion produite par la torpille; et tous les corps appelés *non-conducteurs*, parce qu'ils ne peuvent pas livrer un libre passage à ce même fluide, arrêtoient également la secousse donnée par la raie, et opposoient à sa puissance un obstacle insurmontable. En touchant, par exemple, l'animal avec un bâton de verre, ou de cire d'Espagne, on ne ressentoit aucun effet; mais on étoit frappé violemment lorsqu'on mettoit à la place de la cire ou du verre une barre métallique ou un corps très-mouillé.

Tels sont les principaux effets de l'électricité des torpilles, très-bien observés et très-exactement décrits par M. Walsh, et obtenus depuis par un grand nombre de physiciens. Ils sont entièrement semblables aux phénomènes analogues produits par l'électricité naturelle des nuages, ou par l'électricité artificielle des bouteilles de Leyde et des autres instrumens fulminans. De

[1] Kæmpfer a écrit que l'on pouvoit, en retenant son haleine, se garantir de la commotion que donne la torpille; mais M. Walsh, et plusieurs autres physiciens qui se sont occupés de l'électricité de cette raie, ont éprouvé que cette précaution ne diminuoit en aucune manière la force de la secousse produite par ce poisson électrique.

même que la foudre des airs, ou la foudre bien moins puissante de nos laboratoires, l'électricité de la torpille, d'autant plus forte que les deux surfaces des batteries fulminantes sont réunies par un contact plus grand et plus immédiat, parcourt un grand cercle, traverse tous les corps conducteurs, s'arrête devant les substances non conductrices, engourdit, ou agite violemment, et met à mort les êtres sensibles qui ne peuvent se soustraire à ses coups que par l'*isolement*, qui les garantit des effets terribles des nuages orageux.

Une différence très-remarquable paroît cependant séparer cette puissance des deux autres : la torpille, par ses contractions, ses dilatations, et les frottemens qu'elles doivent produire dans les diverses parties de son double organe, charge à l'instant les milliers de tubes qui composent ses batteries; elle y condense subitement le fluide auquel elle doit son pouvoir, tandis que ce n'est que par des degrés successifs que ce même fluide s'accumule dans les plateaux fulminans, ou dans les batteries de Leyde.

D'un autre côté, on n'a pas pu jusqu'à présent faire subir à des corps légers suspendus auprès d'une torpille les mouvemens d'attraction et de répulsion que leur imprime le voisinage d'une bouteille de Leyde ; et le fluide électrique lancé par cette raie n'a pas pu, en parcourant son cercle conducteur, traverser un intervalle assez grand d'une partie de ce cercle à une autre, et être assez condensé dans cet espace pour agir sur le sens de la vue, produire la sensation de la lumière, et paroître sous la forme d'une étincelle. Mais on ne doit pas désespérer de voir de très-grandes torpilles faire naître dans des temps favorables, et avec le secours d'ingénieuses précautions, ces derniers phénomènes que l'on a obtenus d'un poisson plus électrique encore que la torpille, et dont nous donnerons l'histoire en traitant de la famille des gymnotes, à laquelle il appartient [1]. On doit s'attendre d'autant plus à voir ces effets produits par un individu de l'espèce que nous examinons, qu'il est aisé de calculer que chacune des deux principales surfaces de l'organe double et électrique d'une des plus larges torpilles pêchées jusqu'à présent devoit présenter une étendue de cent décimètres (près de vingt-neuf pieds) carrés;

---

1 Voyez le *Discours sur la nature des poissons*, et l'article du *gymnote électrique*, vulgairement connu sous le nom d'*anguille de Cayenne*, ou *de Surinam*.

et tous les physiciens savent quelle vertu redoutable l'électricité artificielle peut imprimer à un seul plateau fulminant de quatorze décimètres carrés (quatre pieds carrés, ou environ) de surface.

Au reste, ce n'est pas seulement dans la Méditerranée, et dans la partie de l'Océan qui baigne les côtes de l'Europe, que l'on trouve la torpille; on rencontre aussi cette raie dans le golfe Persique, dans la mer Pacifique, dans celle des Indes, auprès du cap de Bonne-Espérance, et dans plusieurs autres mers.

LA RAIE AIGLE[1].

C'est avec une sorte de fierté que ce grand animal agite sa large masse au milieu des eaux de la Méditerranée et des autres mers qu'il habite; et cette habitude, jointe à la lenteur que cette raie met quelquefois dans ses mouvemens, et à l'espèce de gravité avec laquelle on diroit alors qu'elle les exécute, lui a fait donner l'épithète de *glorieuse* sur plusieurs rivages. La forme et la disposition de ses nageoires pectorales, terminées de chaque côté par un angle aigu, et peu confondues avec le corps proprement dit, les ont d'ailleurs fait comparer à des ailes plus particulièrement encore que celles des autres espèces de raies : elles en ont reçu plus souvent le nom; et comme leur étendue est très-grande, elles ont rappelé l'idée des oiseaux à la plus grande envergure, et la raie que nous décrivons a été appelée *aigle* dès les premiers temps où elle a été observée. Ce qui a paru ajouter à la ressemblance entre l'aigle et le poisson dont nous traitons, c'est que cette raie a aussi la tête beaucoup plus distincte du corps que presque toutes les autres espèces du même genre, et que cette partie plus avancée est terminée par un museau allongé et très-souvent peu arrondi. De plus, ses yeux sont assez gros et très-saillans; ce qui lui donne un nouveau trait de confor-

[1] *Glorieuse*, *perce ratto*, *rate penade* (chauve-souris), *tare franke*, dans plusieurs départemens méridionaux de France; *faucon de mer*, *erago e ferraza*, *rospo* (crapaud), sur la côte de Gènes; *aquila* sur d'autres côtes d'Italie.

mité, ou du moins une nouvelle analogie, avec le dominateur des airs, avec l'oiseau aux yeux les plus perçans. C'est principalement sur les côtes de la Grèce, dans ces pays favorisés par la Nature, où une heureuse imagination ne rapprochoit les êtres que pour les embellir ou les anoblir l'un par l'autre, que la raie dont nous traitons a été distinguée par le nom d'*aigle;* mais, sur d'autres rivages, des pêcheurs grossiers, dont les conceptions moins poétiques n'enfantoient pas des images aussi nobles ni aussi gracieuses, n'ont vu dans cette tête plus avancée et dans ces yeux plus saillans que les yeux et la tête d'un animal dégoûtant, que le portrait du crapaud, et ils l'ont nommée *crapaud de mer*.

Cette tête, que l'on a comparée à deux objets si différens l'un de l'autre, présente au reste, par-dessus et par-dessous, au moins le plus souvent, un sillon plus ou moins étendu et plus ou moins profond. Les dents, comme celles de toutes les raies du sous-genre qui nous occupe, sont plates et disposées sur plusieurs rangs.

On a écrit que la raie aigle n'avoit pas de nageoires ventrales, parce que celles de ses nageoires qui sont les plus voisines de l'anus ne sont pas doubles de chaque côté, et ne montrent pas une sorte d'échancrure qui puisse les faire considérer comme divisées en deux parties, dont l'une seroit appelée *nageoire ventrale*, et l'autre *nageoire de l'anus :* mais en recherchant où s'attachent les cartilages des nageoires de la raie aigle qui se rapprochent le plus de l'origine de la queue, on s'aperçoit aisément qu'elle a de véritables nageoires ventrales, et qu'elle manque de nageoires de l'anus.

La queue, souvent deux fois plus longue que la tête et le corps, est très-mince, presque arrondie, très-mobile, et terminée, pour ainsi dire, par un fil très-délié. Quelques observateurs ont vu dans la forme, la longueur et la flexibilité de cette queue, les principaux caractères de la queue des rats; ils se sont empressés de nommer *rat de mer* la raie qui est l'objet de cet article, tandis que d'autres, réunissant à cet attribut celui de nageoires semblables à des ailes, ont vu un rat ailé, une sauve-souris, et ont nommé la raie aigle *chauve-souris marine*. On connoît maintenant l'origine des diverses dénominations de *rat*, de *chauve-souris*, de *crapaud*, d'*aigle*, données à la raie dont nous parlons; et comme il est impossible de confondre un poisson avec un aigle, un crapaud, un rat ou une chauve-souris, nous aurions

pu sans inconvénient conserver indifféremment l'une ou l'autre de ces quatre désignations : mais nous avons préféré celle d'*aigle*, comme rappelant la beauté, la force et le courage, comme employée par les plus anciens écrivains, et comme conservée par le plus grand nombre des naturalistes modernes.

La queue de la raie aigle ne présente qu'une petite nageoire dorsale placée au-dessus de cette partie, et beaucoup plus près de son origine que de l'extrémité opposée. Entre cette nageoire et le petit bout de la queue, on voit un gros et long piquant, ou plutôt un dard très-fort, et dont la pointe est tournée vers l'extrémité la plus déliée de la queue. Ce dard est un peu aplati, et dentelé des deux côtés comme le fer de quelques espèces de lances : les pointes dont il est hérissé sont d'autant plus grandes qu'elles sont plus près de la racine de ce fort aiguillon ; et comme elles sont tournées vers cette même racine, elles le rendent une arme d'autant plus dangereuse qu'elle peut pénétrer facilement dans les chairs, et qu'elle ne peut en sortir qu'en tirant ces pointes à contre-sens, et en déchirant profondément les bords de la blessure. Ce dard parvient d'ailleurs à une longueur qui le rend encore plus redoutable. Plusieurs naturalistes, et notamment Gronovius, ont décrit des aiguillons d'aigle qui avoient un décimètre (quatre pouces, ou à peu près près) de longueur. Pline a écrit que ces piquans étoient quelquefois longs de douze ou treize centimètres (cinq pouces, ou environ) ; et j'en ai mesuré de plus longs encore.

Cette arme se détache du corps de la raie après un certain temps ; c'est ordinairement au bout d'un an qu'elle s'en sépare, suivant quelques observateurs : mais, avant qu'elle tombe, un nouvel aiguillon, et souvent deux, commencent à se former et paroissent comme deux piquans de remplacement auprès de la racine de l'ancien. Il arrive même quelquefois que l'un de ces nouveaux dards devient aussi long que celui qu'ils doivent remplacer, et alors on voit la raie aigle armée sur sa queue de deux forts aiguillons dentelés. Mais cette sorte d'accident, cette augmentation du nombre des piquans, ne constitue pas même une simple variété, bien loin de pouvoir fonder une diversité d'espèce, ainsi que l'ont pensé plusieurs naturalistes, tant anciens que modernes, et particulièrement Aristote.

Lorsque cette arme particulière est introduite très-avant dans la main, dans le bras, ou dans quelque autre endroit du corps

de ceux qui cherchent à saisir la raie aigle ; lorsque surtout elle y est agitée en différens sens, et qu'elle en est à la fin violemment retirée par des efforts multipliés de l'animal, elle peut blesser le périoste, les tendons, ou d'autres parties plus ou moins délicates, de manière à produire des inflammations, des convulsions, et d'autres symptômes alarmans. Ces terribles effets ont été bientôt regardés comme les signes de la présence d'un venin des plus actifs ; et comme si ce n'étoit pas assez que d'attribuer à ce dangereux aiguillon dont la queue de la raie aigle est armée, les qualités redoutables, mais réelles, des poisons, on a bientôt adopté sur sa puissance délétère les faits les plus merveilleux, les contes les plus absurdes. On peut voir ce qu'ont écrit de ce venin mortel Oppien, Elien, Pline ; car, relativement aux effets funestes que nous indiquons, ces trois auteurs ont entendu par leur pastenaque ou leur raie trigone, non-seulement la pastenaque proprement dite, mais la raie aigle, qui a les plus grands rapports de conformation avec cette dernière. Non-seulement ce dard dentelé a paru aux anciens plus prompt à donner la mort que les flèches empoisonnées des peuples à demi sauvages, non-seulement ils ont cru qu'il conservoit sa vertu malfaisante longtemps après avoir été détaché du corps de la raie ; mais son simple contact tuoit l'animal le plus vigoureux, desséchoit la plante la plus vivace, faisoit périr le plus gros arbre dont il attaquoit la racine. C'étoit l'arme terrible que la fameuse Circé remettoit à ceux qu'elle vouloit rendre supérieurs à tous leurs ennemis : et quels effets plus redoutables, selon Pline, que ceux que produit cet aiguillon, qui pénètre dans tous les corps avec la force du fer et l'activité d'un poison funeste ?

Cependant ce dard, devenu l'objet d'une si grande crainte, n'agit que mécaniquement sur l'homme ou sur les animaux qu'il blesse. Et sans répéter ce que nous avons dit [1] des prétendues qualités vénéneuses des poissons, on peut assurer que l'on ne trouve auprès de la racine de ce grand aiguillon aucune glande destinée à filtrer une liqueur empoisonnée ; on ne voit aucun vaisseau qui puisse conduire un venin plus ou moins puissant jusqu'à ce piquant dentelé ; le dard ne renferme aucune cavité propre à transmettre ce poison jusque dans la blessure ; et aucune humeur particulière n'imprègne ou n'humecte cette arme, dont

[1] Discours sur la nature des poissons.

toute la puissance provient de sa grandeur, de sa dureté, de ses dentelures, et de la force avec laquelle l'animal s'en sert pour frapper.

Les vibrations de la queue de la raie aigle peuvent en effet être si rapides, que l'aiguillon qui y est attaché paroisse en quelque sorte lancé comme un javelot, ou décoché comme une flèche, et reçoive de cette vitesse, qui le fait pénétrer très-avant dans les corps qu'il atteint, une action des plus délétères. C'est avec ce dard ainsi agité, et avec sa queue déliée et plusieurs fois contournée, que la raie aigle atteint, saisit, cramponne, relient et met à mort les animaux qu'elle poursuit pour en faire sa proie, ou ceux qui passent auprès de son asile, lorsqu'à demi couverte de vase, elle se tient en embuscade au fond des eaux salées. C'est encore avec ce piquant très-dur et dentelé qu'elle se défend avec le plus d'avantage contre les attaques auxquelles elle est exposée; et voilà pourquoi, lorsque les pêcheurs ont pris une raie aigle, ils s'empressent de séparer de sa queue l'aiguillon qui la rend si dangereuse.

Mais si sa queue présente un piquant si redouté, on n'en voit aucun sur son corps. La couleur de son dos est d'un brun plus ou moins foncé, qui se change en olivâtre vers les côtés; et le dessous de l'animal est d'un blanc plus ou moins éclatant. Sa peau est épaisse, coriace, et enduite d'une liqueur gluante. Sa chair est presque toujours dure; mais son foie, qui est très-volumineux et très-bon à manger, fournit une grande quantité d'huile.

Au reste, on trouve les raies aigles beaucoup plus rarement dans les mers septentrionales de l'Europe que dans la Méditerranée et d'autres mers situées dans des climats chauds ou tempérés; et c'est particulièrement dans ces mers moins éloignées des tropiques que l'on en a pêché du poids de quinze myriagrammes (plus de trois cents livres).

Nous avons trouvé parmi les papiers du célèbre voyageur Commerson un dessin dont on pourra voir la gravure dans cet ouvrage, et qui représente une raie. Cet animal, figuré par Commerson, est évidemment de l'espèce de la raie aigle; mais il en diffère par des caractères assez remarquables pour former une variété très-distincte et plus ou moins constante.

Premièrement, la raie de Commerson, à laquelle ce naturaliste avoit donné le nom de *mourine*, qui a été aussi appliqué à la

raie aigle par plusieurs auteurs, a la tête beaucoup plus avancée et plus distincte des nageoires pectorales et du reste du corps que l'aigle que nous venons de décrire; secondement, la nageoire dorsale, située sur la queue, et l'aiguillon dentelé qui l'accompagne, sont beaucoup plus près de l'anus que sur la raie aigle; et troisièmement, le dessus du corps, au lieu de présenter des couleurs d'une seule nuance, est parsemé d'un grand nombre de petites taches plus ou moins blanchâtres. C'est dans la mer voisine des îles de France et de Madagascar qu'on avoit pêché cette variété de la raie aigle dont Commerson nous a laissé la figure.

LA RAIE PASTENAQUE[1].

La forme et les habitudes de cette raie sont presque en tout semblables à celles de la raie aigle que nous avons décrite. Mais voici les traits principaux par lesquels la pastenaque diffère de ce dernier poisson. Son museau se termine en pointe, au lieu d'être plus ou moins arrondi; la queue est moins longue que celle de la raie aigle, à proportion de la grandeur du corps, quoique cependant elle soit assez étendue en longueur, très-mince et très-déliée; et enfin cette même partie non-seulement ne présente point de nageoire dorsale auprès de l'aiguillon dentelé dont elle est armée, mais même est entièrement dénuée de nageoires.

La pastenaque paroît répandue dans un plus grand nombre de mers que la raie aigle, et ne semble pas craindre le froid des mers du Nord.

Son piquant dentelé est souvent double et même triple, comme celui de la raie aigle; nous croyons en conséquence devoir rapporter à cette espèce toutes les raies qu'on n'en a séparées jusqu'à présent qu'à cause d'un aiguillon triple ou double. D'un autre côté, la nuance des couleurs, et même la présence ou l'absence

[1] *Pastinaque*, *tareronde*, auprès de Bordeaux; *pastenago*, sur les côtes de France voisines de Montpellier; *bastango* et *vastango*, dans plusieurs départemens méridionaux de France; *bruccho*, à Rome; *ferraza*, sur la côte de Gênes; *bastonago*, en Sicile; *fire flaire*, en Angleterre; *turtur*, par plusieurs auteurs.

de quelques taches, ne peuvent être regardées comme des caractères constans dans les poissons, et particulièrement dans les cartilagineux, qu'après un très-grand nombre d'observations répétées en différens temps et en divers lieux. Nous ne considérerons donc, quant à présent, que comme des variétés plus ou moins constantes de la pastenaque, les raies qu'on a indiquées comme d'une espèce différente qu'à cause de la dissemblance de leurs couleurs avec celles de ce cartilagineux. Au reste, il nous semble important de répéter plusieurs fois dans nos ouvrages sur l'histoire naturelle, ainsi que nous l'avons dit très-souvent dans les Cours que nous avons donnés sur cette science, que, toutes les fois que nous sommes dans le doute sur l'identité de l'espèce d'un animal avec celle d'un autre, nous aimons mieux regarder le premier comme une variété que comme une espèce distincte de celle du second. Nous préférons de voir le temps venir, par des observations nouvelles, séparer tout-à-fait ce que nous n'avions en quelque sorte distingué qu'à demi, plutôt que de le voir réunir ce que nous avions séparé; nous désirons qu'on ajoute aux listes que nous donnons des productions naturelles, et non pas qu'on en retranche; et nous chercherons toujours à éviter de surcharger la mémoire des naturalistes d'espèces nominales, et le tableau de la Nature de figures fantastiques.

D'après toutes ces considérations, nous plaçons à la suite de la pastenaque, et nous considérons comme des variétés de ce poisson, jusqu'à ce que de nouvelles observations nous obligent de les en écarter ·

Premièrement, l'*altavelle*, que l'on n'a distinguée de la pastenaque qu'à cause de ses deux aiguillons dentelés;

Secondement, l'*uarnak*, que l'on auroit confondu avec la raie que nous décrivons, sans les taches que tout son corps présente sur un fond pour ainsi dire argenté;

Troisièmement, l'*arnak*, auquel on n'a donné pour caractères distinctifs, et différens de ceux de la pastenaque, que deux aiguillons dentelés, la couleur argentée du dos, et le contour du corps plus arrondi;

Et quatrièmement enfin, l'*ommes scherit*, qui ne paroît avoir été éloigné de la pastenaque qu'à cause des taches de sa queue.

Les deux dernières de ces raies se trouvent dans la mer Rouge, où elles ont été observées par Forskael. La seconde s'y trouve également, et y a été vue par le même naturaliste; mais on la

rencontre aussi dans les mers d'Europe et dans celle des Indes.

Forskael a parlé de deux autres raies de la mer Rouge, que l'on ne connoît qu'imparfaitement, et que nous ne croyons pas, d'après ceux de leurs caractères qu'on a énoncés, pouvoir placer encore comme deux espèces distinctes sur le tableau général du genre des raies, mais dont la notice nous paroît dans ce moment devoir accompagner celle des quatre variétés de la pastenaque.

Ces deux raies sont la *mule*, dont le dessous du corps est d'un blanc de neige, et dont la queue déliée et tachetée est armée d'un piquant dangereux; et la raie *tajara*, dont on a dit que le dessous du corps étoit aussi d'un blanc de neige, et la queue déliée.

LA RAIE LYMME.

C'EST dans la mer Rouge que le voyageur Forskael a trouvé cette raie, qu'il a le premier fait connoître. Elle ressemble beaucoup à la raie aigle, ainsi qu'à la pastenaque; elle a les dents aplaties comme ces deux raies et tous les cartilagineux qui composent le même sous-genre. Mais exposons les différences qu'elle montre. Le corps proprement dit, et les nageoires pectorales, forment un ensemble presque ovale; la partie postérieure des nageoires pectorales est terminée par un angle plus ou moins ouvert; les nageoires ventrales sont arrondies; et toute la partie supérieure du dos est d'un brun tirant sur la couleur de brique, parsemé d'une grande quantité de taches bleues, ovales, et inégales en grandeur.

La queue est un peu plus longue que le corps, et garnie, vers le milieu de sa longueur, d'un et quelquefois de deux aiguillons, longs, larges, dentelés comme ceux de la raie aigle et de la pastenaque, et revêtus à leur base d'une peau d'un brun bleuâtre. Depuis son origine jusqu'à ces aiguillons, la queue est un peu aplatie, blanche par-dessous et rougeâtre dans sa partie supérieure, où l'on voit régner deux petites bandes bleues et longitudinales; et depuis les piquans jusqu'à son extrémité, qui est blanche et très-déliée, elle est toute bleue, comprimée par les côtés, et garnie en haut et en bas d'une petite membrane frangée qui représente une nageoire, et qui est plus large au-dessous qu'au-dessus de la queue.

La lymme n'a point de nageoire dorsale; et par là elle se rapproche plus de la pastenaque, qui en est dénuée, que de la raie aigle, qui en présente une.

C'est à cette jolie espèce qu'il faut rapporter une raie pêchée par Commerson aux environs des îles Praslin, et à laquelle il a donné le nom de *raie sans piquant*, parce qu'en effet elle n'en présente aucun sur le dos, non plus que les individus observés par Forskael. Ce naturaliste a fait de cette raie sans aiguillon sur le corps une description très-détaillée, qui fait partie des manuscrits déposés dans le Muséum d'histoire naturelle, et qui s'accorde presque dans tous les points avec celle que nous venons de donner d'après Forskael. La seule différence entre ces deux descriptions, c'est que Commerson parle d'une rangée de petits tubercules, qui règne sur la partie la plus élevée du dos et s'étend jusqu'à la queue, et de deux autres tubercules semblables à des verrues, et placés l'un d'un côté et l'autre de l'autre de l'origine de cette dernière partie.

Au reste, parmi les individus qui ont été l'objet de l'attention de Commerson, un avoit près de cinq décimètres (un pied six pouces huit lignes) de longueur totale; et l'on pourra voir dans cet ouvrage la figure d'une lymme mâle et d'une lymme femelle, que nous avons fait graver d'après les dessins originaux apportés en France et dus à ce voyageur célèbre. Nous nous sommes déterminés d'autant plus aisément à enrichir de ces deux figures l'histoire que nous décrivons, que l'on n'a pas encore publié de planche représentant l'espèce qui nous occupe. Au reste, nous ne croyons pas avoir besoin de dire que le mâle est distingué de la femelle par deux appendices placés auprès de l'anus, et semblables à ceux que nous avons fait connoître en traitant de la batis.

La lymme, que quelques naturalistes ont crue confinée dans la mer Rouge, habite donc aussi une partie de la mer des Indes. On doit la trouver dans d'autres mers, surtout aux environs des tropiques; et en effet il vient d'arriver de Cayenne au Muséum d'histoire naturelle une petite collection de poissons parmi lesquels j'ai reconnu un individu de l'espèce de la lymme. Ces poissons ont été envoyés par M. Leblond, voyageur naturaliste, qui nous a appris, dans des notes relatives aux animaux qu'il a fait parvenir au Muséum, que l'individu que nous avons considéré comme une lymme avoit été pris au moment où il venoit

de sortir de l'oeuf, mais où il étoit encore dans le ventre de sa mère. Les raies de la même espèce, dit M. Leblond, qui les appelle *raies rouges*, à cause de la couleur de la partie supérieure de leur corps, semblable par conséquent, ou presque semblable à celle des lymmes d'Arabie ou des environs des îles Praslin, sont très-bonnes à manger lorsqu'elles sont jeunes, et parviennent quelquefois au poids de dix ou quinze myriagrammes (deux ou trois cents livres, ou environ). Au reste, le petit individu arrivé de l'Amérique méridionale avoit la queue trois fois plus longue que le corps et la tête, et par conséquent beaucoup plus longue que les lymmes d'Afrique et d'Arabie. Mais tous les autres traits de la conformation réunissant ces cartilagineux de la mer Rouge et des îles Praslin avec les *raies rouges* de Cayenne, on peut tout au plus regarder ces dernières comme une variété dans l'espèce des raies rougeâtres des îles Praslin et d'Arabie; mais on n'en doit pas moins les considérer comme appartenant à l'espèce de la lymme, qui dès-lors se trouve dans les eaux chaudes de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique.

LA RAIE TUBERCULÉE.

Cet animal a les dents très-obtuses; il présente d'ailleurs des tubercules pointus, ou aiguillons très-forts, sur le corps et sur la queue: il doit donc être compris dans le troisième sous-genre que nous avons établi dans le genre des raies, et dont les caractères distinctifs consistent dans la forme obtuse des dents, et dans la présence d'aiguillons plus ou moins nombreux sur la queue ou sur le corps.

Le bout du museau de ce cartilagineux est pointu. L'ensemble formé par le corps proprement dit et par les nageoires pectorales présente un rhombe assez régulier. La queue est longue et déliée: elle est d'ailleurs armée d'un aiguillon très-long, dentelé de deux côtés, et dont les petites dents, semblables à celles d'une scie, sont de plus tournées vers la base de ce piquant.

La tuberculée n'a aucune nageoire sur le dos; le dessus de la plus grande partie de sa queue n'en montre pas non plus: cependant, comme, dans l'individu que j'ai eu sous les yeux,

l'extrémité de cette portion de l'animal avoit été détruite par un accident, il se pourroit que l'espèce que nous décrivons eût une petite nageoire supérieure vers le bout de la queue.

L'animal ne présente que dix aiguillons, indépendamment de celui qui est dentelé; ces protubérances sont des tubercules plus ou moins pointus, assez gros, très-courts, très-durs, très-blancs, et comme émaillés. Cinq de ces tubercules sont très-rapprochés, et forment sur le dos une rangée longitudinale; les autres sont placés sur la queue, plus près du dos que du grand aiguillon dentelé, et à des distances inégales les uns des autres.

Pour peu qu'on jette les yeux sur le tableau du genre des raies, que nous avons publié, on verra que celle dont nous décrivons les formes a beaucoup de rapports, par son aiguillon dentelé et par sa queue déliée, avec la raie aigle, la pastenaque, la lymme, et que, d'un autre côté, elle se rapproche, par ses tubercules, de la raie sephen, dont j'ai découvert que la dépouille étoit apportée en France sous le nom de *peau de requin*, pour y servir à fabriquer le plus beau *galuchat*, celui qui est à grains très-gros et très-aplatis. C'est donc entre la lymme et la sephen qu'il faut placer la raie que nous venons de faire connoître; et le caractère spécifique qui la sépare tant de l'aigle, de la pastenaque et de la lymme, que de la sephen et de toutes les raies inscrites dans le troisième sous-genre, est le nombre des tubercules émaillés et très-durs, dont j'ai tiré le nom que je lui ai donné.

Je n'ai pu juger de la couleur de cette espèce, à cause de l'état de desséchement dans lequel étoit l'individu que j'ai vu, et qui avoit à peu près quatre décimètres de longueur. Elle vit dans les mers voisines de Cayenne; et l'individu que j'ai examiné m'a été envoyé par M. Leblond.

LA RAIE ÉGLANTIER.

M. Bosc, connu depuis long-temps par la variété de ses connoissances en histoire naturelle, par son zèle infatigable pour le progrès des sciences, et par sa manière habile et fidèle d'observer et de décrire, a eu l'attention de me faire parvenir, de l'Amé-

rique septentrionale, des dessins et des descriptions de plusieurs poissons encore inconnus des naturalistes. Il a bien voulu me faire témoigner en même temps par notre confrère commun, le professeur Alexandre Brogniard, le désir de voir ce travail publié dans l'*Histoire des poissons*. J'ai accepté avec empressement l'offre agréable et utile de M. Bosc. Je ferai donc usage, dans le cours de cet ouvrage des descriptions qu'il m'a envoyées, ainsi que des dessins qu'il a faits lui-même, et qui ont été gravés avec soin sous mes yeux; et la raie églantier est un de ces poissons dont le public devra la connoissance à ce savant naturaliste.

Le corps de la raie églantier présente à peu près la forme d'un rhomboïde dont toutes les parties saillantes seroient émoussées; il est parsemé d'épines très-courtes, souvent même peu sensibles, excepté sur le milieu du dos, où l'on voit une rangée longitudinale de petits aiguillons qui ont deux ou trois centimètres de longueur.

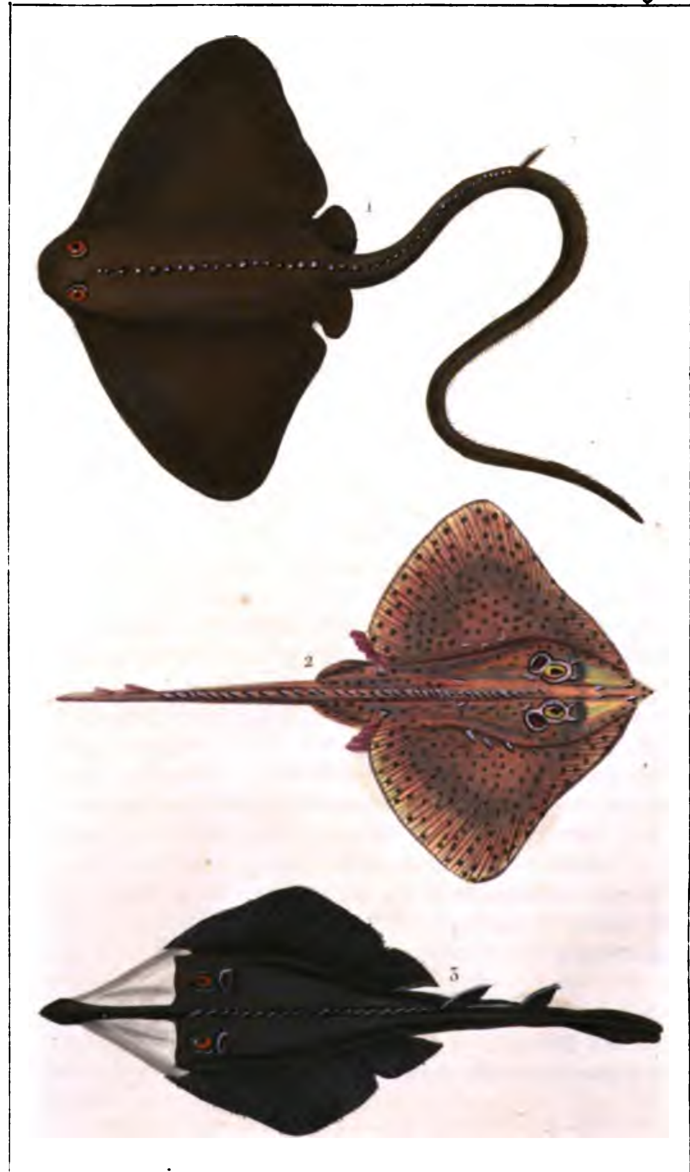
Les yeux sont saillans; l'iris est blanc; le museau obtus; la langue courte, large, lisse; la forme des dents plus ou moins arrondie; la queue presque aussi longue que le corps, et garnie de plusieurs rangs longitudinaux d'épines recourbées de différentes grandeurs, et dont les plus longues forment les trois rangées du milieu et des côtés.

A l'extrémité de cette queue est une petite nageoire, auprès de laquelle on voit, sur la face supérieure de cette même partie de l'animal, une autre nageoire que l'on doit nommer *dorsale*, d'après tout ce que nous avons déjà dit, quoiqu'elle ne soit pas placée sur le corps proprement dit de la raie églantier.

On compte cinq rayons à chaque nageoire ventrale.

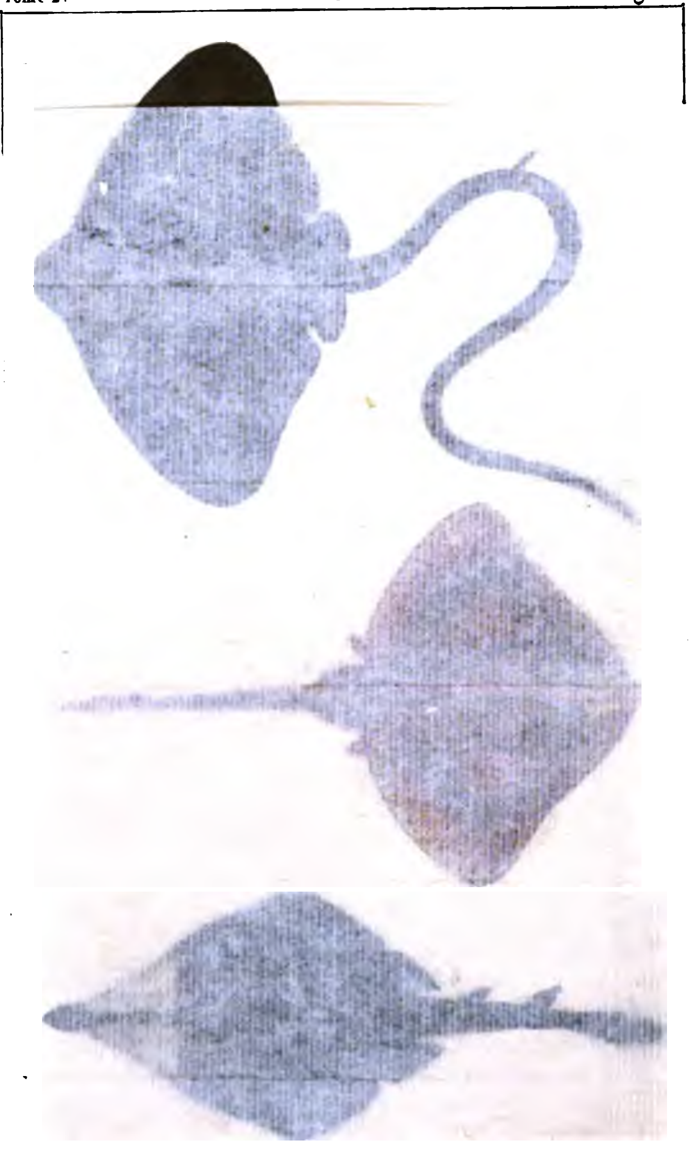
La raie que nous décrivons est d'une couleur brunâtre en dessus, et blanche en dessous. Elle est assez commune dans la baie de Charlestown : elle y parvient à un demi-mètre de largeur.

D'après les traits de conformation que nous venons d'exposer, on ne sera pas étonné que, sur notre tableau méthodique, nous placions la raie églantier entre la raie tuberculée et la raie bouclée.



Prêtre pinx. Dequevauviller Sc.

1. La Raie Sephen ..... Page 159.
2. La Raie Bouclée .... 162.
3. La Raie Thouin .... 163.



LA RAIE SEPHEN.

Dans cette même mer Rouge où Forskael a trouvé plusieurs variétés de la pastenaque et de la raie lymme, ce voyageur a vu aussi la sephen. Elle a de très-grands rapports de conformation avec la raie aigle, la pastenaque et la lymme; mais elle diffère par des caractères assez nombreux pour qu'elle constitue une espèce distincte.

Sa couleur est, sur le corps, d'un cendré brun, et par-dessous d'un blanc rougeâtre. Elle parvient à une grandeur très-considérable, puisqu'on a vu des individus de cette espèce dont les nageoires pectorales et le corps réunis avoient trente-six décimètres (onze pieds, ou à peu près) de largeur. L'extrémité postérieure des nageoires pectorales est arrondie, et, dans plusieurs des positions ou des mouvemens de l'animal, cache en partie les nageoires ventrales, qui sont très-petites à proportion du volume de la raie.

Malgré la grande étendue du corps, la queue est deux fois plus longue que le corps proprement dit, comme celle de la raie aigle, et est armée de même d'un ou deux aiguillons, assez longs, forts, dentelés des deux côtés, et revêtus en partie d'une peau épaisse: mais, au lieu d'être entièrement dénuée de nageoires et de petits piquans, comme la queue de la pastenaque; au lieu de présenter une nageoire dorsale, comme celle de l'aigle, ou de montrer, sans aucune petite pointe, une sorte de nageoire particulière composée d'une membrane longue et étroite, comme la queue de la lymme; elle est garnie, depuis la place des deux grands dards jusqu'à son bout le plus délié, d'une rangée longitudinale de très-petits aiguillons qui règne sur sa partie supérieure, et d'une membrane longue, étroite et noire, qui s'étend uniquement le long de sa partie inférieure.

L'un de ses caractères véritablement distinctifs est d'avoir le dessus du corps et la partie supérieure de la queue jusqu'à la base des deux pointes dentelées, couverts de tubercules plats, au milieu desquels on en distingue trois plus grands que les autres,

d'une forme hémisphérique, d'une couleur blanchâtre, et formant au milieu du dos un rang longitudinal.

Presque tout le monde connoît cette peau dure, forte et tuberculée, employée dans le commerce sous le nom de *galuchat*, que l'on peint communément en vert, et dont on garnit l'extérieur des boîtes et des étuis les plus recherchés. Cette peau a aussi reçu le nom de *peau de requin*; et c'est par cette dénomination qu'on a voulu la distinguer d'une peau couverte de tubercules beaucoup plus petits, beaucoup moins estimée, destinée à revêtir des étuis ou des boîtes moins précieuses, appelée *peau de chien de mer*, et qui appartient en effet au squale ou chien de mer désigné par le nom de *roussette* [1]. Ceux qui ont observé une dépouille de requin savent que le galuchat présente des tubercules plus gros et plus ronds que la peau de ce squale, et ne peut pas être cette dernière peau plus ou moins préparée. C'est donc une fausse dénomination que celle de *peau de requin* donnée au galuchat. Mais j'ai désiré de savoir à quel animal il falloit rapporter cette production, qui forme une branche de commerce plus étendue qu'on ne le pense, et qui nous parvient le plus souvent par la voie de l'Angleterre. J'ai examiné les prétendues peaux de requin déposées dans les magasins où vont se pourvoir les faiseurs d'étuis et de boîtes; et quoique aucune de ces peaux ne montrât en entier le dessus du corps et des nageoires pectorales, et ne présentât qu'une portion de la partie supérieure de la queue, je me suis assuré sans peine qu'elles étoient les dépouilles de raies sephens. Elles ne consistent que dans la partie supérieure de la tête, du corps, et du commencement de la queue; mais autour de ces portions tuberculées, et les seules employées par les faiseurs d'étuis, il y a assez de peau molle pour qu'on puisse être convaincu qu'elles ne peuvent provenir que d'un poisson cartilagineux, et même d'une raie : et d'ailleurs elles offrent la même forme, la même grosseur, la même disposition de tubercules, que la sephen; elles présentent également les trois tubercules hémisphériques et blanchâtres du dos. A la vérité, toutes les prétendues *peaux de requin* que j'ai vues, au lieu de montrer une couleur uniforme, comme les sephens observées par Forskael, étoient parsemées d'un grand nombre de taches inégales, blanches, et presque rondes; mais l'on doit savoir déjà que, dans

---

1 Voyez l'article du *squale roussette*.

presque toutes les espèces de raies, la présence d'un nombre plus ou moins grand de taches ne peut constituer tout au plus qu'une variété plus ou moins constante.

Ces tubercules s'étendent non-seulement au-dessus du corps, mais encore au-dessus d'une grande partie de la tête. Ils s'avancent presque jusqu'à l'extrémité du museau, et entourent l'endroit des évents et des yeux, dont ils sont cependant séparés par un intervalle.

On reçoit d'Angleterre de ces dépouilles de sephens, de presque toutes les grandeurs, jusqu'à la longueur de soixante-cinq centimètres (deux pieds) ou environ. La peau des sephens parvenues à un développement plus étendu ne pourroit pas être employée comme celle des petites, à cause de la grosseur trop considérable de ses tubercules. Sur une de ces dépouilles, la partie tuberculée qui couvre la tête et le corps avoit cinquante-quatre centimètres (un pied sept pouces) de long, et deux décimètres (sept pouces) dans sa plus grande largeur; et celle qui revêtoit la portion du dessus de la queue, la plus voisine du dos, étoit longue de deux décimètres (sept pouces, ou à peu près)[1].

J'ai pensé que l'on apprendroit avec plaisir dans quelle mer se trouve le poisson dont la peau, recherchée depuis long-temps par plusieurs artistes, nous a été jusqu'à présent apportée par des étrangers qui nous ont laissé ignorer la patrie de l'animal qui la fournit. Il est à présumer que l'on rencontrera la sephen dans presque toutes les mers placées sous le même climat que la mer Rouge; et nous devons espérer que nos navigateurs, en nous procurant directement sa peau tuberculée, nous délivreront bientôt d'un des tributs que nous payons à l'industrie étrangere.

Voilà donc quatre raies, l'aigle, la pastenaque, la lymme et la sephen, dont la queue est armée de piquans dentelés. Ces dards, également redoutables dans ces différentes espèces de poissons cartilagineux, les ont fait regarder toutes les quatre comme venimeuses: mais les mêmes raisons qui nous ont montré que l'aigle et la pastenaque ne contenoient aucun poison, doivent nous faire penser que l'arme de la sephen et de la lymme ne distille aucun venin, et n'est à craindre que par ses effets mécaniques.

[1] On peut voir, dans les galeries du Muséum d'histoire naturelle, une de ces dépouilles de sephen.

LA RAIE BOUCLÉE[1].

CETTE raie, à laquelle on a donné le nom de *bouclée*, ou de *clouée*, à cause des gros aiguillons dont elle est armée, et qu'on a comparés à des clous ou à des crochets, habite dans toutes les mers de l'Europe. Elle y parvient jusqu'à la longueur de quatre mètres (plus de douze pieds). Elle est donc une des plus grandes; et comme elle est en même temps une des meilleures à manger, elle est, ainsi que la batis, très-recherchée par les pêcheurs : l'on ne voit même le plus souvent dans les marchés d'Europe que la bouclée et la batis. Elle ressemble à la batis par ses habitudes, excepté le temps de sa ponte, qui paroît plus retardé et exiger une saison plus chaude; elle est aussi à beaucoup d'égards conformée de même.

La couleur de la partie supérieure de son corps est ordinairement d'un brunâtre semé de taches blanches, mais quelquefois blanche avec des taches noires.

La tête est un peu allongée, et le museau pointu; les dents sont petites, plates, en losange, disposées sur plusieurs rangs, et très-serrées les unes contre les autres.

La queue, plus longue que le corps, et un peu aplatie par-dessous, présente, auprès de son extrémité la plus menue, deux petites nageoires dorsales, et une véritable nageoire caudale qui la termine.

Chaque nageoire ventrale, organisée comme celles de la batis, offre également deux portions plus larges l'une que l'autre, et qui paroissent représenter, l'une une nageoire ventrale proprement dite, et l'autre une nageoire de l'anus. Mais ce n'est qu'une fausse apparence; et ces deux portions, dont la plus large a communément trois rayons cartilagineux, et l'autre six, ne forment qu'une seule nageoire.

Presque toute la surface de la raie bouclée est hérissée d'aiguillons. Le nombre de ces piquans varie cependant suivant le

---

[1] *Raie clouée; clavelade*, dans plusieurs départemens méridionaux; *thornback* et *maids*, en Angleterre.

sexe et les parages fréquentés par l'animal; il paroît aussi augmenter avec l'âge. Mais voici quelle est en général la disposition de ces pointes sur une raie bouclée qui a atteint un degré assez avancé de développement.

Un rang d'aiguillons grands, forts et recourbés, attachés à des cartilages un peu lenticulaires, durs, et cachés en grande partie sous la peau qui les retient et affermit les piquans, règne sur le dos, et s'étend jusqu'au bout de la queue. L'on voit deux piquans semblables au-dessus et au-dessous du bout du museau. Deux autres sont placés au-devant des yeux, et trois derrière ces organes; quatre autres très-grands sont situés sur le dos, de manière à représenter les quatre coins d'un carré; et une rangée d'aiguillons moins forts garnit longitudinalement chaque côté de la queue. Ce sont toutes ces pointes plus ou moins longues, dures et recourbées, que l'on a comparées à des clous, à des crochets. Mais, indépendamment de ces grands piquans, le dessus du corps, de la tête et des nageoires pectorales, présente des aiguillons plus petits, de longueurs inégales, et qui, lorsqu'ils tombent, laissent à leur place une tache blanche comme les piquans grands et crochus; et enfin on voit, sur la partie inférieure de la raie bouclée, quelques autres pointes encore plus petites et plus clair-semées.

Cette tache blanche qui marque l'endroit que les aiguillons séparés du corps avoient ombragé, recouvert, et privé de l'influence de la lumière, cette place décolorée, n'est-elle pas une preuve de ce que nous avons exposé sur les causes des différentes couleurs que les poissons présentent, et des dispositions que ces nuances affectent [1]?

Le foie de la raie bouclée est divisé en trois lobes, dont celui du milieu est le moins grand, et les deux latéraux sont très-longs: il est très-volumineux; il fournit une grande quantité d'huile, que les pêcheurs de Norwége recueillent particulièrement avec beaucoup de soin.

La vésicule du fiel, rougeâtre, allongée et triangulaire, est entre le lobe du milieu du foie et l'estomac.

Ce dernier viscère est assez grand, allongé, et situé un peu du côté gauche de l'abdomen. Il se rétrécit et se recourbe un

---

[1] *Discours sur la nature des poissons*, et plusieurs autres articles de cette histoire.

peu vers le pylore, qui est très-étroit, et n'est garni d'aucun appendice.

Au-delà du pylore le canal intestinal s'élargit, et parvient à l'anus sans beaucoup de sinuosités.

Mais pourquoi nous étendre davantage sur un poisson que l'on a si souvent entre les mains, que l'on peut si aisément connoître, et qui a tant de rapports avec la batis, dont nous avons examiné très en détail et la forme et la manière de vivre ?

Qu'il nous suffise donc d'ajouter que l'on pêche les raies bouclées, comme les autres raies, avec des cordes flottantes [1], des folles [2], des demi-folles [3], et des seines [4].

---

[1] Il y a trois manières principales de pêcher avec des cordes.

Premièrement, on peut se servir d'une longue corde à laquelle on attache, de distance en distance, des *lignes* ou *empiles* garnies de leurs *haims*. Cette corde principale porte le nom de *maîtresse corde*, ou de *bauffe*, sur les bords de l'Océan, et celui de *maître de palangre* sur les côtes de la Méditerranée, où la dénomination de *palangres* remplace celle de *cordes*, et où les pêcheurs qui emploient des cordes et des empiles sont appelés *palangriers*, au lieu de *cordiers*. Par *empile* ou *pile* on entend un fil de crin, de chanvre ou de laiton, auquel un *haim* est attaché, que l'on suspend aux lignes, et qui, variant dans sa grosseur suivant la force des haims et l'espèce du poisson que l'on se propose de prendre, est simple ou double, rond ou tressé en cadenette; et par *haim* presque tout le monde sait que l'on désigne un crochet d'os, de bois dur, ou de métal, auquel on attache une amorce, et qui, recevant quelquefois le nom d'*hameçon*, le porte surtout lorsqu'il est garni de son appât.

Secondement, on pêche avec des *cordes par fond*, c'est-à-dire, avec des maîtresses cordes chargées de plomb ou de cailloux, qui les assujettissent au fond des eaux.

Et troisièmement, on peut employer une *corde flottante*. Cette dernière, moins grosse ordinairement que les cordes par fond, est soutenue par des *flottes* ou *corcerons* de liége, qui la font quelquefois flotter entièrement à la surface de l'eau. On s'en sert pour prendre les poissons qui nagent très-près de la superficie des mers ou des rivières.

[2] La *folle* est un filet à larges mailles, que l'on tend de manière qu'il fasse des plis, tant dans le sens horizontal que dans le sens vertical, afin que les poissons s'enveloppent plus facilement dans ses différentes parties. La plupart des auteurs qui ont écrit sur les instrumens employés dans les pêches ont dit que les mouvemens irréguliers et multipliés produits par les plis de ce filet lui ont fait donner le nom de *folle*. Au reste, il est lesté par le bas, et légèrement flotté ou garni de liége par le haut; et c'est communément auprès du fond des mers ou de celui des rivières qu'il est tendu.

[3] La *demi-folle* diffère de la *folle*, en ce qu'elle a moins d'étendue, et que les mailles qui la composent sont plus étroites.

[4] On nomme *seine*, ou *senne*, un filet composé d'une nappe simple, et propre à arrêter les poissons que l'on veut prendre. Elle diffère de la *folle*, en ce qu'elle est destinée à être traînée par les pêcheurs. Elle est garnie de lest dans sa partie

Lorsque la bouclée a été prise, on la conserve pendant quelques jours, ainsi que presque tous les poissons du même genre, afin que sa chair acquière de la délicatesse, et perde toute odeur de marécage ou de marine. Sur plusieurs côtes, on recherche beaucoup de jeunes et très-petites raies bouclées que l'on nomme *rayons*, *raietons*, *ratillons*, et, dans quelques ports, *papillons*, dénominations dont on se sert aussi quelquefois pour désigner des morceaux détachés de grandes raies desséchées, et préparées pour de longs voyages.

LA RAIE THOUIN.

Cette belle espèce de raie, très-remarquable par sa forme, ainsi que par la disposition de ses couleurs, et dont la description n'a encore été publiée par aucun naturaliste, est un des innombrables trophées de la valeur des armées françaises. L'individu que nous avons fait graver, fait partie de la célèbre collection d'objets d'histoire naturelle, conservée pendant long-temps à la Haye, cédée à la France par la nation hollandaise son alliée, après que la victoire a eu fait flotter le drapeau tricolor jusque sur les bords du Zuiderzée, et qui décore maintenant les galeries du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Ces précieux objets ayant été recueillis en Hollande et transportés en France par les soins de deux de mes collègues les professeurs Thouin et Faujas Saint-Fond, que le gouvernement français avoit envoyés au milieu de nos légions conquérantes pour accroître le domaine des sciences naturelles, pendant que nos braves soldats ajoutoient à notre territoire, j'ai cru devoir chercher à perpétuer les témoignages

inférieure, et de *flottes* ou morceaux de liége dans sa partie supérieure. La corde qui borde et termine cette partie supérieure, et à laquelle les flottes sont attachées, se nomme *ralingue*. Aux extrémités de cette *ralingue* sont des cordes plus ou moins longues qu'on appelle *bras*, et qui servent à tendre le filet ou à le traîner. Lorsqu'on traîne la *seine*, elle forme, dans le sens horizontal, une courbure dont le creux est tourné vers le point auquel on tend; et comme il est très-rare que les poissons que l'on poursuit avec ce filet soient de grandeur ou de forme à s'embarrasser et se prendre dans ses mailles, on ne relève la *seine* qu'en rapprochant et réunissant tout-à-fait les deux bouts de la *ralingue*, et en renfermant les poissons dans le contour que l'on produit par cette manœuvre.

de reconnoissance qu'ils ont reçus des naturalistes, en donnant leurs noms à deux des espèces de poissons dont on va leur devoir la connoissance et la publication [1]. J'ai distingué en conséquence par le nom de *faujas* une des lophies dont nous allons donner l'histoire, et par celui de *thouin* la raie dont nous nous occupons dans cet article.

La raie thouin a les dents aplaties, et disposées sur plusieurs rangs, comme celles de toutes les raies comprises dans le troisième et dans le quatrième sous-genre.

Son museau, beaucoup plus transparent que celui de la plupart des autres raies, est terminé par une prolongation souple assez étendue, et plus longue que l'intervalle qui sépare les deux yeux.

Le dessus du corps et des nageoires pectorales est d'une couleur noire ou très-foncée; mais le museau est d'un blanc de neige très-éclatant, excepté à son extrémité, où il est brun, et dans le milieu de sa longueur, où il présente la même couleur obscure. Cette raie longitudinale brune s'étend sur le devant de la tête, qui, dans tout le reste de sa partie antérieure, est d'un blanc très-pur; et elle s'y réunit à la couleur très-foncée de l'entre-deux des yeux, de la partie postérieure de la tête, et du dessus du corps.

Tout le dessous de l'animal est d'un beau blanc.

Les yeux sont recouverts presque à demi par une prolongation de la peau de la tête, comme ceux de la batis; et derrière ces organes on voit de très-grands évents.

L'ouverture des narines, située obliquement au-dessous du museau et au-devant de la bouche, présente la forme d'un ovale irrégulier et très-allongé, et est assez grande pour que son diamètre le plus long soit égal à plus de la moitié de la bouche. Cette ouverture aboutit à un organe composé de membranes plissées et frangées, dont nous avons fait graver la figure, et dont le nombre et les surfaces sont assez considérables pour le rendre très-délicat. Et comme, d'un autre côté, nous venons de voir que le museau, ce principal organe du toucher des raies, est très-prolongé, très-mobile, et par conséquent très-sensible, dans la raie thouin, nous devons présumer que ce dernier poisson jouit d'un toucher et d'un odorat plus actifs que ceux de la plupart

[1] Voyez l'article relatif à la nomenclature des poissons.

des autres raies, et doit avoir par conséquent un sentiment plus exquis et un instinct plus étendu.

La queue est à peu près de la longueur de la tête et du corps pris ensemble; mais, au lieu d'être très-déliée comme celle de presque toutes les raies, elle présente à son origine une largeur égale à celle de la partie postérieure du corps à laquelle elle s'attache. Son diamètre va ensuite en diminuant par degrés insensibles jusqu'à l'extrémité, qui s'insère, pour ainsi dire, dans une nageoire. Cette dernière partie termine le bout de la queue, et le garnit par-dessus et par-dessous, mais en ne composant qu'un seul lobe et en formant un triangle dont le sommet est dans le bas.

Indépendamment de cette nageoire caudale, on en voit deux dorsales, à peu près de la même grandeur, un peu triangulaires et échancrées dans celle de leurs faces qui est opposée à la tête. La première de ces deux nageoires dorsales est placée beaucoup plus près du corps que sur presque toutes les autres raies; on la voit à peu près au tiers de la longueur de la queue, à compter de l'anus; et la seconde nageoire est située vers les deux tiers de cette même longueur.

Le dessus de la tête et de la prolongation du museau est garni d'un très-grand nombre de petits aiguillons tournés vers la queue, et beaucoup plus sensibles sur les portions colorées en brun que sur celles qui le sont en blanc. D'ailleurs le dessus et le dessous du corps et de la queue sont revêtus de petits tubercules plus rapprochés et moins saillans sur la partie inférieure de la queue et du corps. De plus, l'on voit une rangée de tubercules plus gros, et terminés par un aiguillon tourné vers la queue, s'étendre depuis les évents jusques à la seconde nageoire dorsale; et l'on aperçoit encore autour des yeux quelques-uns de ces derniers tubercules.

Les nageoires pectorales sont un peu sinueuses, et arrondies dans leur contour; et les ventrales, à peu près de la même largeur dans toute leur étendue, ne peuvent pas être considérées comme séparées en portion ventrale et en portion anale. Les nageoires latérales sont beaucoup plus difficiles à confondre que dans presque toutes les autres raies, avec le corps proprement dit, qui, d'un autre côté, beaucoup moins distingué de la queue, donne à la thouin un caractère que nous n'avons retrouvé que dans la rhinobate, où on le verra reparoître d'une

manière encore plus marquée. Mais, malgré cette conformation, l'ensemble de l'animal est très-plat, et beaucoup plus déprimé que celui de la rhinobate.

LA RAIE BOHKAT.

Cette raie, que Forskael a vue dans la mer Rouge, et qu'il a le premier fait connoître, a, comme la raie thouin, la queue garnie de trois nageoires : une, divisée en deux lobes, placée à l'extrémité de cette partie, et par conséquent véritablement caudale ; et les autres deux dorsales. De même que sur la thouin, ces deux nageoires dorsales sont beaucoup plus avancées vers la tête que sur un très-grand nombre de raies ; elles en sont même plus rapprochées que dans la raie thouin, puisque la première de ces deux nageoires est située au-dessus des nageoires ventrales, et par conséquent de l'anus, et quelquefois prend son origine encore plus près des yeux ou des évents. Un des individus observés par Forskael avoit plus de deux mètres de longueur. La couleur de sa partie supérieure étoit d'un cendré pâle, parsemé de taches ovales et blanchâtres ; et celle de sa partie inférieure, d'un blanchâtre plus ou moins clair, avec quelques raies inégales brunes et blanches auprès de l'anus. Le dos s'élevoit un peu au-devant de la première nageoire dorsale ; les nageoires pectorales, triangulaires, et terminées dans leur bord extérieur par un angle obtus, étoient quatre fois plus grandes que les ventrales. On apercevoit un rang de piquans autour des yeux, trois rangées d'aiguillons sur la partie antérieure du dos ; et une rangée de ces pointes s'étendoit d'une nageoire dorsale à l'autre.

La raie bohkat est, selon Forskael, très-bonne à manger.

LA RAIE CUVIER.

Je nomme ainsi cette raie, parce que j'en dois la connoissance à mon savant confrère le professeur Cuvier, membre de

l'Institut national. Il a bien voulu, dès le mois de mars 1792, m'envoyer, du département de la Seine-Inférieure, le dessin et la description d'un individu de cette espèce, qu'il avoit vu desséché. La raie cuvier a beaucoup de rapport avec la thouin, et surtout avec la bohkat, par la position de sa première nageoire dorsale. Cette nageoire est, en effet, très-rapprochée des yeux, comme celles de la thouin et de la bohkat. Mais ce qui sépare ce poisson des autres raies déjà connues, et forme même son caractère distinctif le plus saillant, c'est que cette même nageoire dorsale est située non-seulement au-dessus des nageoires ventrales, ou à une petite distance de ces nageoires, et vers la tête, comme sur la bohkat, mais qu'elle est implantée sur le dos, vers le milieu des nageoires pectorales, et plus près des évents que de l'origine de la queue. Cette place de la première nageoire dorsale est un nouveau lien entre la raie cuvier, et par conséquent tout le genre des raies, et celui des squales, dont plusieurs espèces ont la première nageoire dorsale très-proche de la tête.

Le museau de la raie que nous décrivons est pointu; les nageoires pectorales sont très-grandes et anguleuses; les nageoires ventrales se divisent chacune en deux portions, dont l'une représente une nageoire ventrale proprement dite, et l'autre une nageoire de l'anus. Les appendices qui caractérisent le mâle sont très-courts, et d'un très-petit diamètre. La queue, très-mobile, déliée, et à peu près de la longueur de la tête et du corps pris ensemble, est garnie à son extrémité d'une petite nageoire caudale, et présente de plus, sur la partie supérieure de cette même extrémité, deux petites nageoires contiguës l'une à l'autre, ou, pour mieux dire, une seconde nageoire dorsale, divisée en deux lobes, et qui touche la caudale.

On ne voit aucun piquant autour des yeux; mais une rangée d'aiguillons s'étend depuis la première nageoire dorsale jusqu'à l'origine de la queue, qui est armée de trois rangées longitudinales de pointes aiguës.

Au reste, la partie supérieure de l'animal est parsemée d'une grande quantité de taches foncées et irrégulières.

La nageoire dorsale, qui se fait remarquer sur cette raie, est un peu ovale, plus longue que large, et un peu plus étroite à sa base que vers le milieu de sa longueur, à cause de la divergence des rayons dont elle est composée.

Sa place, beaucoup plus rapprochée des évents que celle des premières nageoires dorsales de la plupart des raies, avoit donné quelques soupçons à M. Cuvier sur la nature de cette nageoire : il avoit craint qu'elle ne fût le produit de quelque supercherie, et n'eût été mise artificiellement sur le dos de l'individu qu'il décrivoit. « Cependant un examen attentif, m'a écrit dans le « temps cet illustre observateur [1], ne montra rien d'arti- « ficiel; et le possesseur de cette raie, homme de bonne foi, « m'assura avoir préparé cet animal tel qu'on le lui avoit ap- « porté du marché. »

Mais quand même il faudroit retrancher de la raie cuvier cette première nageoire dorsale, elle seroit encore une espèce distincte de toutes celles que nous connoissons. En effet, la raie avec laquelle elle paroît avoir le plus de ressemblance est la ronce. Elle en diffère néanmoins par plusieurs traits, et particulièrement par les trois caractères suivans.

Premièrement, elle n'a point, comme la ronce, de gros piquans auprès des narines, autour des yeux, sur les côtés du dos, sur la partie inférieure du corps, ni de petits aiguillons sur ses nageoires pectorales et sur tout le reste de sa surface.

Secondement, les appendices qui distinguent les mâles sont très-petits, tandis que les appendices des raies ronces mâles sont très-longs et très-gros, surtout vers leur extrémité.

Et troisièmement, la raie ronce et la raie cuvier n'appartiennent pas au même sous-genre, puisque la ronce a les dents pointues et aiguës, et que la cuvier les a arrondies comme la pastenaque et la raie bouclée, suivant les expressions employées par mon confrère dans la lettre qu'il m'a adressée dès 1792.

LA RAIE RHINOBATE.

Cette raie se rapproche de la cuvier et de la bohkat par la position de sa première nageoire dorsale ; elle a de grandes

[1] Lettre de M. Cuvier à M. Lacepède, datée de Fiquainville, près de Vallemont, département de la Seine-Inférieure, le 9 mars 1792.

ressemblances avec la thouin par cette même posision, et par plusieurs autres particularités de sa conformation extérieure ; et comme elle est le plus allongé de tous les poissons de son genre, elle se réunit de plus près que les autres raies, avec les squales, et surtout avec le squale ange, qui, de son côté, présente plus de rapports que les autres squales avec la famille des raies.

Les nageoires pectorales de la rhinobate sont moins étendues à proportion du volume total de l'animal, que celles des autres espèces de son genre. Cette conformation la lie encore avec l'ange; et, en tout, ce squale et cette raie offrent assez de parties semblables pour que l'on ait cru, dès le temps d'Aristote, que l'ange s'accouploit avec les raies, que cette union étoit féconde, et que le produit de ce mélange étoit un animal moitié raie et moitié squale, auquel on avoit en conséquence donné le nom composé de *rhino-batos* [1]. Pline a partagé cette opinion : elle a été adoptée par plusieurs auteurs bien postérieurs à Pline; et elle a servi à faire donner ou conserver à la rhinobate la dénomination de *squatina-raja*, le squale ange ayant été appelé *squatine* par plusieurs naturalistes.

La rhinobate est cependant une espèce existante par elle-même, et qui peut se renouveler sans altération, ainsi que toutes les autres espèces d'animaux que l'on n'a pas imaginé de regarder comme métives. Elle est véritablement une raie, car son corps est plat par-dessous; et, ce qui forme le véritable caractère distinctif par lequel les raies sont séparées des squales, les ouvertures de ses branchies ne sont pas placées sur les côtés, mais sur la partie inférieure du corps.

Son museau est très-allongé et très-étroit; le bord de ses évents présente quelquefois deux espèces de petites dents; elle a deux nageoires dorsales un peu conformées comme le fer d'une faux, et placées à peu près comme celle de la bohkat. La première de ces deux nageoires est en effet située au-dessus des nageoires ventrales, et la seconde un peu plus près de l'extrémité de la queue que la première. Une trosième nageoire, une véritable nageoire caudale, garnit le bout de la queue ; et cette dernière partie, de la même grosseur à son origine que la partie postérieure du corps, ne diminue de diamètre jusqu'à son extrémité que par des degrés insensibles. La surface de l'animal est revêtue d'une grande quan-

---

[1] *Batos*, en grec, veut dire *raie*.

tité de tubercules; et une rangée d'autres tubercules forts et aigus, ou, pour mieux dire, de pointes, part de l'entre-deux des yeux, et s'étend jusqu'à la seconde nageoire dorsale.

La partie supérieure de l'animal est d'une couleur obscure, et le dessous d'un blanc rougeâtre.

Telle est la véritable rhinobate, l'espèce que nous avons fait dessiner et graver d'après un individu de plus d'un mètre de longueur, conservé dans le Muséum national d'histoire naturelle. La courte description que nous venons d'en faire d'après ce même individu suffiroit pour que personne ne la confondît avec la raie thouin : cependant, afin d'éviter toute erreur, mettons en opposition quelques principaux caractères de ces deux poissons cartilagineux; on n'en connoîtra que mieux ces deux espèces remarquables de la famille des raies.

Premièrement, la couleur du dessus du museau et du reste de la tête de la rhinobate ne présente qu'une seule teinte : le museau et le devant de la tête de la thouin offrent une nuance très-foncée et un blanc très-éclatant, distribués avec beaucoup de régularité, et contrastant d'une manière frappante.

Secondement, l'angle que présente l'extrémité du museau est beaucoup plus aigu dans la rhinobate que dans la thouin, et la base de l'espèce de triangle que forme ce museau est par conséquent beaucoup moins étendue.

Troisièmement, la surface supérieure de cette même partie et du devant de la tête n'est point hérissée de petits aiguillons sur la rhinobate, comme sur la thouin.

Quatrièmement, la forme des pointes qui règnent le long du dos de la raie que nous décrivons dans cet article est souvent différente de celle des piquans dont le dos de la thouin est armé.

Cinquièmement, le dessus du corps de la rhinobate est moins aplati que celui de la thouin.

Sixièmement, le corps de la rhinobate ne commence à diminuer de diamètre que vers les nageoires ventrales : celui de la thouin montre cette diminution vers le milieu des nageoires pectorales.

Septièmement, les nageoires pectorales de la rhinobate ne présentent pas le même contour, et sont moins rapprochées des ventrales que celles de la thouin.

Huitièmement, une membrane quelquefois frangée, quelquefois sans découpure, s'étend longitudinalement de chaque côté de

la rhinobate, et marque, pour ainsi dire, la séparation de la partie supérieure de l'animal d'avec l'inférieure : on ne voit rien de semblable sur la raie à laquelle nous la comparons.

Neuvièmement, la première nageoire dorsale de la rhinobate est située beaucoup plus près des évents que celle de la raie thouin.

Et dixièmement enfin, la nageoire de la queue de la rhinobate, au lieu d'être peu échancrée comme celle de la thouin, est divisée en deux lobes très-marqués, dont le supérieur est beaucoup plus grand que l'inférieur.

Ces deux raies sont donc éloignées l'une de l'autre par dix caractères distinctifs : et comment confondre ensemble deux espèces que tant de dissemblances séparent? Des variétés plus ou moins constantes de la rhinobate ou de la thouin pourront bien se placer, pour ainsi dire, entre ces deux animaux, et, par quelques altérations dans la conformation que nous venons d'exposer, servir en apparence de points de communication, et même les rapprocher un peu : mais de trop grands intervalles resteront toujours entre ces deux espèces pour qu'on puisse les identifier.

La rhinobate ayant le museau plus délié et par conséquent plus mobile que la thouin, doit avoir le toucher pour le moins aussi exquis, et la sensibilité aussi vive que cette dernière.

Au reste, c'est à l'espèce de la rhinobate que nous rapportons, avec le professeur Gmelin, la raie halavi, décrite par Forskael dans sa *Faune d'Arabie*, et qui ne présente aucun trait d'après lequel on doive l'en séparer.

LA RAIE MOBULAR[1].

C'est Duhamel qui a fait connoître cette énorme espèce de poisson cartilagineux, dont un individu, du poids de plus de vingt-neuf myriagrammes(six cents livres), fut pris en 1723 dans

---

[1] *Raie cornue*, *raja squatina*, *raie ange de mer* (à cause de la forme de ses nageoires appelées *ailes*); *mobular*, par les Caraïbes; *diable de mer*, aux Antilles.

la mandrague [1] de Montredon, près de Marseille. Cette raie, supérieure en volume et en poids à toutes celles que nous venons de décrire, en est encore distinguée par sa forme extérieure. L'individu pêché à Montredon avoit plus de trente-quatre décimètres (dix pieds et demi) de longueur totale; et sa tête, dont la partie antérieure étoit terminée par une ligne presque droite, présentoit, vers les deux bouts de cette ligne, un appendice étendu en avant, étroit, terminé en pointe, et long de six décimètres (un pied onze pouces). Chaque appendice avoit l'apparence d'une longue oreille extérieure, et en a reçu le nom, quoiqu'il ne renfermât aucun organe que l'on pût supposer le siége de l'ouïe; et voilà pourquoi on a nommé la mobular *raie à oreilles*. D'un autre côté, comme ses deux appendices ont été comparés à des cornes, on l'a appelée *raie cornue* : et cependant elle n'a ni cornes ni oreilles; elle n'a reçu que des appendices allongés.

Les yeux de la raie mobular prise auprès de Marseille occupoient les extrémités de la face antérieure de la tête : on les voyoit presque à la base et sur le côté extérieur des appendices; et leur position étoit par là très-analogue à celle des yeux du *squale marteau* et du *squale pantouflier*.

L'ouverture de la gueule, située au-dessous de la tête, avoit plus de quatre décimètres (un pied trois pouces) de large; et l'on apercevoit un peu au-delà les dix ouvertures branchiales disposées de la même manière que celles des autres raies.

De chaque côté du corps et de la tête pris ensemble, on voyoit une nageoire pectorale très-grande, triangulaire, et dont la face antérieure, formant un angle aigu avec la direction de l'appendice le plus voisin, se terminoit à l'extérieur par un autre angle

---

[1] La *mandrague*, ou *madrague*, est une espèce de grand parc composé de filets, et qui reste tendu dans la mer pendant un temps plus ou moins long. Ce parc forme une vaste enceinte distribuée par des cloisons en plusieurs chambres disposées à la suite l'une de l'autre, et qui portent différens noms, suivant le pays où la mandrague est établie. Les filets qui forment l'enceinte et les cloisons, sont soutenus, dans la situation qu'ils doivent présenter, par des flottes de liége, maintenus par un lest de pierres, et arrêtés de plus par une corde dont une extrémité est attachée à la tête de la mandrague, et l'autre amarrée à une ancre. On place entre l'enceinte et la côte une longue cloison de filet, nommée *cache*, ou *chasse*, que les poissons suivent, et qui les conduit dans la mandrague, où ils passent d'une chambre dans une autre jusqu'à ce qu'ils soient parvenus dans la dernière que l'on nomme *chambre de la mort*. Il y a des mandragues qui ont jusqu'à mille brasses de longueur.

aigu dont le sommet se recourboit vers la pointe de l'appendice. Cette face antérieure avoit près de trois pieds de longueur; et l'étendue qu'elle donnoit à la nageoire, ainsi que la conformation qui résultoit de la position de cette face, rendoit la nageoire pectorale beaucoup plus semblable à l'aile d'un énorme oiseau de proie que celles des autres raies déjà connues.

Le milieu du dos étoit un peu élevé, et représentoit une sorte de pyramide très-basse, mais à quatre faces, tournées l'une vers la tête, l'autre vers la queue, et les deux autres vers les côtés.

Entre la face postérieure de cette pyramide et l'origine de la queue, on voyoit une nageoire dorsale allongée et inclinée en arrière; et cette position de la nageoire dorsale rapprochoit l'individu figuré dans l'ouvrage de Duhamel, de la raie cuvier, de la rhinobate, et de la raie thouin.

Les nageoires ventrales avoient près de quatre décimètres (un pieds deux pouces) de long; et la queue, très-déliée, terminée en pointe, et entièrement dénuée de nageoires, étoit longue de plus de quatorze décimètres (quatre pieds six pouces).

Aucune portion de la surface de cet animal ne présentoit de tubercules ni de piquans.

Au reste, la mobular habite le plus souvent dans l'Océan. On l'y trouve auprès des Açores, ainsi qu'aux environs des Antilles, où elle a reçu le nom que nous avons cru devoir lui conserver.

Duhamel, après l'avoir décrite, parle d'une autre raie qu'il en rapproche, mais dont il n'a pas publié un dessin qu'il avoit reçu, et dont il s'est contenté de dire, pour montrer les différences qui la distinguoient de la mobular, qu'elle avoit le corps plus allongé et les nageoires pectorales plus petites que ce dernier cartilagineux.

Nous comparerons aussi la mobular avec une raie nommée *manatia*; et qui, par son immense volume, ainsi que par sa conformation, a de très-grands rapports avec la mobular. Mais suivons l'ordre tracé dans le tableau que nous avons donné de la famille des raies.

LA RAIE SCHOUKIE.

Forskael, en parlant de cette raie, qu'il avoit vue dans la mer Rouge, s'est contenté d'indiquer pour le caractère distinctif de ce poisson les aiguillons un peu éloignés les uns des autres dont elle est armée : mais ce qui montre que sa peau est hérissée de tubercules plus ou moins petits et très-serrés les uns contre les autres, c'est que, selon le même naturaliste, on se sert de la peau de cette schoukie, dans la ville arabe de Suaken, pour revêtir des fourreaux de sabre, comme on revêt en Europe des fourreaux d'épée ou des étuis avec des dépouilles de squales garnies de tubercules plus ou moins durs.

Ces callosités ou tubercules de la schoukie, réunis avec ses aiguillons, ne permettent de la confondre avec aucune autre espèce de raie déjà décrite par les auteurs.

Osbeck a parlé, dans son *Ichthyologie espagnole*, d'une raie qu'il nomme *machuelo*, et de laquelle il dit qu'elle a la tête armée d'aiguillons ; le dessus du corps brun, semé de taches blanchâtres, et dénué de piquans, et la nageoire de la queue divisée en deux lobes. Mais la description qu'il donne de ce poisson n'est pas assez étendue pour que nous puissions le rapporter à une raie déjà bien connue, ou le considérer comme une espèce distincte.

LA RAIE CHINOISE.

La collection d'histoire naturelle que renfermoit le Muséum de la Haye, et qui, cédée à la France par la nation hollandaise, est maintenant déposée dans les galeries du Muséum de Paris, comprend un recueil de dessins en couleurs exécutés à la Chine, et qui représentent des poissons dont les uns sont déjà très-connus des naturalistes, mais dont les autres leur sont encore entièrement inconnus [1]. Les traits des premiers sont rendus avec trop

[1] Ce recueil compose une suite de dessins plus larges que hauts, réunis ensemble ; et c'est l'avant-dernier numéro qui représente la raie chinoise.

de fidélité pour qu'on puisse douter de l'exactitude de ceux sous lesquels les seconds sont dessinés; et les caractères de tous ces animaux sont d'ailleurs présentés à l'œil de manière qu'il est très-aisé de les décrire. J'ai donc cru devoir enrichir mon ouvrage et la science par l'exposition des espèces figurées dans ce recueil, et qui n'ont encore été inscrites sur aucun catalogue rendu public : et parmi ces espèces nouvelles pour les naturalistes, se trouve une raie à laquelle j'ai donné le nom de *chinoise*, pour indiquer le pays dans lequel son image a été représentée pour la première fois, et sur les rivages duquel elle doit avoir été observée.

La raie chinoise est d'un brun jaunâtre par-dessus, et d'une couleur de rose foible par-dessous. L'ensemble de la tête, du corps et des nageoires pectorales, est un peu ovale; mais le museau est avancé, en présentant cependant un contour arrondi. C'est principalement la réunion de cette forme générale, un peu rapprochée de celle de la torpille, avec le nombre et la disposition des aiguillons dont nous allons parler, qui distingue la chinoise des autres raies décrites par les auteurs. On voit trois piquans derrière chaque œil; on en compte plusieurs autres sur le dos; et d'ailleurs deux rangées d'autres pointes s'étendent le long de la queue. Cette dernière partie est terminée par une nageoire caudale divisée en deux lobes, dont le supérieur est un peu plus grand que l'inférieur; et sa partie supérieure présente deux nageoires dorsales.

Le dessin n'indique point si les dents sont aplaties ou pointues; et par conséquent nous ne pouvons encore rapporter à aucun des quatre sous-genres que nous avons établis dans la famille des raies, ce poisson chinois dont les couleurs sont très-agréables.

LE RAIE GRONOVIENNE.

On trouve aux environs du cap de Bonne-Espérance cette raie, que Gronou a fait connoître. Elle montre de très-grands rapports avec la torpille. Elle a, comme ce dernier poisson, la tête, le corps et les nageoires pectorales, conformés de manière que leur ensemble représente presque un ovale; et d'ailleurs on ne voit de piquans sur aucune partie de sa surface, non plus que

sur celle de la torpille : mais l'on voit sur la queue de la torpille deux nageoires dorsales, et la partie supérieure de la queue de la gronovienne n'en présente qu'une.

Le dos de la gronovienne est un peu convexe; la partie inférieure de son corps est au contraire très-plate. Les nageoires ventrales sont grandes; elles ont un peu la forme d'un parallélogramme, et n'ont aucune portion qu'on puisse appeler nageoire de l'anus.

A l'extrémité de la queue est une nageoire caudale divisée en deux lobes.

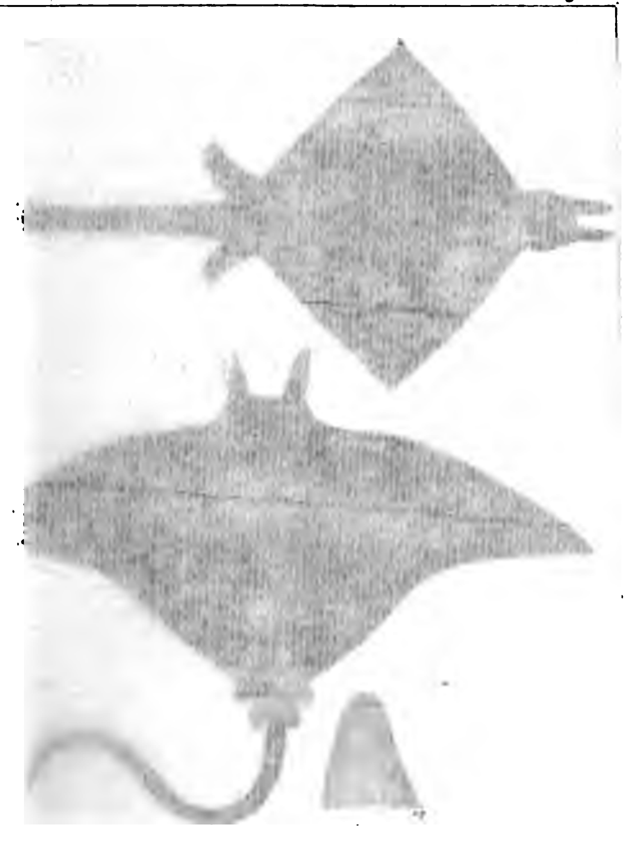
On n'a encore vu que des gronoviennes d'un diamètre peu considérable; et l'on ignore si, conformée comme la torpille, la raie que nous décrivons jouit aussi, comme cette dernière, de la faculté de faire ressentir des commotions électriques plus ou moins fortes.

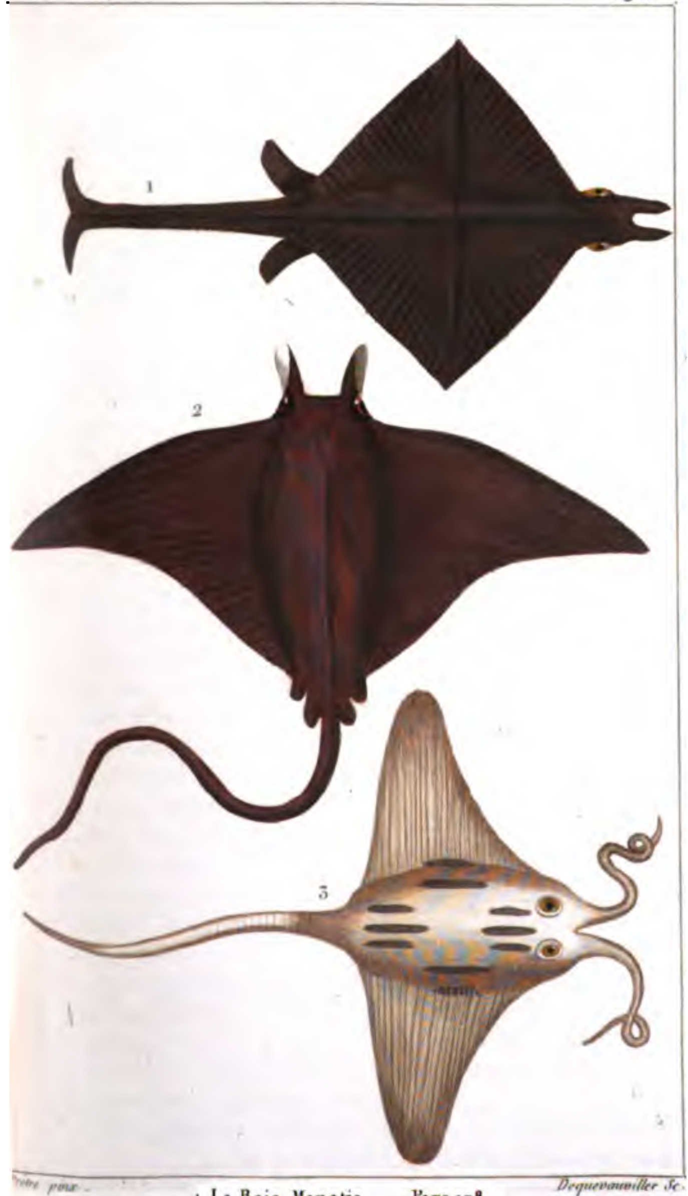
LA RAIE MANATIA.

J'AI reçu, il y a plusieurs années, un dessein que j'ai fait graver, et une courte description en italien, d'une raie qui a beaucoup de ressemblance avec la mobular, et qui, comme ce dernier cartilagineux, parvient à une très-grande longueur. L'individu dont on m'a envoyé dans le temps la figure avoit plus de cinq mètres (quinze pieds huit pouces) de long, depuis la partie antérieure de la tête jusqu'à l'extrémité de la queue.

Le corps proprement dit, et les nageoires pectorales, considérés ensemble, offroient une losange assez régulière, dont la diagonale, qui marquoit la plus grande largeur de l'animal, étoit longue de près de trois mètres ou neuf pieds. Chaque nageoire pectorale représentoit ainsi un triangle isocèle, dont la base s'appuyoit sur le corps proprement dit, et dont le sommet très-aigu, placé à l'extérieur, répondoit au milieu du dos.

A l'angle antérieur de la losange étoit la tête, d'un volume asses petit relativement à celui du corps, et terminée par-devant par une ligne presque droite. Cette ligne avoit près d'un demi-mètre ou un pied et demi de longueur, et à chacun de ses bouts on voyoit un appendice pointu, étroit, en forme d'oreille exté-





1. La Raie Manatia……Page 178.
2. La Raie Fabronienne……180.
3. La Raie Banksienne……183.

rieure, semblable à ceux que nous avons décrits sur la mobular, et long de dix pouces, ou près de trois décimètres, à compter du bout du museau de la manatia. Chacun de ces deux appendices s'étendoit au-dessous de la tête jusqu'à l'angle de la bouche le plus voisin; mais on ne remarquoit dans ces excroissances ni cavité, ni aucun organe qui pût les faire considérer, même au premier coup-d'œil, comme les siéges de l'ouïe.

L'ouverture de la bouche, située dans la partie inférieure de la tête, n'étoit séparée de l'extrémité du museau que par un intervalle de quinze centimètres (de cinq à six pouces), et n'avoit que trois décimètres (dix pouces ou environ) de largeur; les narines étoient placées au-devant de cette ouverture; et les deux yeux l'étoient de chaque côté de la tête, un peu plus près du bout du museau que l'ouverture de la bouche. Derrière chaque œil, à l'endroit où le côté de la tête proprement dite se réunissoit avec la nageoire pectorale, on distinguoit un évent.

On ne voyoit d'aiguillon sur aucune portion de la surface de l'animal; mais sa partie supérieure, recouverte d'une peau épaisse, s'élevoit, au milieu du dos, en une bosse semblable à celle du chameau, suivant l'auteur de la description qui m'est parvenue.

Les nageoires ventrales étoient petites et recouvertes en parte par les nageoires pectorales; et il n'y avoit aucune nageoire dorsale ni sur le corps, ni sur la queue, qui étoit très-étroite dans toute son étendue, et terminée par une nageoire fourchue.

Cette nageoire caudale paroît horizontale dans le dessin que j'ai fait graver; mais je crois que cette apparence ne vient que d'une défectuosité de ce même dessin.

Il est donc bien aisé de distinguer la manatia de la mobular. Ces deux raies, que leur volume étendu rapproche l'une de l'autre, sont cependant séparées par quatre caractères très-remarquables.

Les appendices du devant de la tête sont beaucoup plus courts sur la manatia que sur la mobular, à proportion de la longueur totale de l'animal, puisqu'ils ne sont sur la manatia que le dix-neuvième de cette longueur totale, tandis que sur la mobular ils en sont le cinquième, ou à peu près.

Les nageoires pectorales sont conformées si différemment sur la manatia et sur la mobular, que dans ce dernier cartilagineux l'angle extérieur de ces nageoires est au niveau des yeux, et dans la manatia au niveau du milieu du dos.

Il y a une nageoire dorsale sur la mobular : il n'y en a point sur la manatia.

Enfin la queue de la mobular n'est terminée par aucune nageoire, et l'on en voit une fourchue au bout de la queue de la manatia.

La couleur de la partie supérieure de la raie que nous cherchons à faire connoître est d'un noir plus ou moins foncé ; et celle de la partie inférieure, d'un blanc assez éclatant.

La forme, la mobilité et la sensibilité des appendices de la tête de la manatia, doivent faire de ces prolongations des sortes de tentacules qui, s'appliquant avec facilité à la surface des corps, augmentent la délicatesse du sens du toucher, et la vivacité de l'instinct de cette raie ; et comme un sens plus exquis, et par conséquent des ressources plus multipliées pour l'attaque et pour la défense, se trouvent joints ici à un volume des plus grands et à une force très-considérable, il n'est pas surprenant que sur les rivages de l'Amérique voisins de l'équateur, qu'elle fréquente, elle ait reçu le nom de *manatia,* presque semblable à celui de *manati,* imposé dans les mêmes contrées à un autre habitant des eaux, tres-remarquable aussi par l'étendue de ses dimensions ainsi que par sa puissance, au *lamantin,* décrit par Buffon. C'est à cause de cette force, de ce volume et de cet instinct, qu'il faut particulièrement rapporter à la manatia ce que Barrère et d'autres voyageurs ont dit de très-grandes raies des mers américaines et équinoxiales, qui, s'élançant avec effort à une certaine hauteur au-dessus de la surface de l'océan, et se laissant ensuite retomber avec vitesse, frappent les ondes avec bruit et par une surface très-plate, très- longue et très-large, et les font rejaillir très au loin et avec vivacité.

LA RAIE FABRONIENNE [1].

La raie mobular et la raie manatia ne sont pas les seules qui parviennent à une grandeur, pour ainsi dire, gigantesque : nous connoissons maintenant deux autres raies qui présentent aussi

[1] *Raja fabroniana ; raja vacca*, aux environs de Livourne.

de très-grandes dimensions, et qui d'ailleurs se rapprochent de la manatia et de la mobular par plusieurs traits de leur conformation, et particulièrement par un caractère dont on ne trouve pas d'analogue sur les autres cartilagineux du même genre. Ces deux autres raies sont la fabronienne et la banksienne. Nous allons les faire connoître successivement. Un individu de la première de ces deux espèces a été pris dans la partie de la mer Méditerranée voisine de Livourne, et on le conserve maintenant dans le Muséum de Florence. Nous en devons un dessin et une courte description à l'habile naturaliste et ingénieux physicien Fabroni, l'un de ceux qui dirigent ce beau Muséum de Toscane, ainsi qu'un des savans envoyés à Paris par les gouvernemens étrangers pour y travailler, avec l'Institut national, à la fixation définitive des nouveaux poids et mesures de la république française; et voilà pourquoi nous avons cru devoir donner à cette espèce de cartilagineux le nom de *raie fabronienne*, qui exprimera notre reconnoissance. L'individu qui fait partie de la collection de Florence a quatre mètres, ou environ, d'envergure, c'est-à-dire, depuis la pointe d'une nageoire pectorale jusqu'à celle de l'autre nageoire latérale. L'espace compris entre le bout du museau et l'origine de la queue est à peu près de deux mètres. L'envergure est donc plus que double de la longueur du corps proprement dit, tandis que ces deux dimensions sont égales dans la mobular, celle de toutes les raies avec laquelle on pourroi être le plus tenté de confondre la fabronienne. Chaque nageoiret pectorale est d'ailleurs très-étroite, et la base du triangle que présente sa surface, au lieu de s'étendre depuis la tête jusqu'au commencement de la queue, ainsi que sur la mobular, ne s'étend que jusque vers le milieu de la longueur du corps. Le bord antérieur de chaque nageoire latérale est d'ailleurs convexe, et le bord postérieur concave; ce qui est différent de ce qu'on voit dans la mobular, où le bord de devant et le bord de derrière de la nageoire pectorale présentent l'un et l'autre une convexité auprès du corps, et une concavité auprès de la pointe de la nageoire. Lorsqu'on regarde la fabronienne par-dessous, on aperçoit deux nageoires ventrales et deux portions de la nageoire de l'anus : lorsque la mobular est également vue par-dessous, les nageoires ventrales cachent une portion des nageoires pectorales, et on ne distingue pas de nageoires de l'anus.

La queue ayant été tronquée, par un accident particulier,

dans l'individu de la collection de Toscane, nous ne pouvons rien dire sur la forme de cette partie dans la raie fabronienne.

Mais ce qui mérite particulièrement l'attention des naturalistes, c'est que le devant de la tête de la fabronienne est garni, comme le devant de la tête de la mobular et de la manatia, de deux appendices longs, étroits et mobiles, qui prennent naissance auprès des orbites des yeux, et que l'on a comparés à des cornes. Chacun de ces appendices a quarante-cinq centimètres, ou environ, de longueur, à compter de l'orbite, et par conséquent à peu près le quart de la longueur du corps et de la tête considérés ensemble; il est donc beaucoup plus court, à proportion des autres parties de l'animal, que les appendices de la mobular, lesquels ont de longueur près du tiers de celle de la tête et du corps réunis.

D'après le dessin qui m'a été remis, et une note écrite sur ce même dessin, les deux appendices de la fabronienne sont deux espèces d'*ailerons* ou de nageoires, composés de plusieurs portions cartilagineuses réunies par des membranes ou d'autres parties molles, organisés de manière à pouvoir se déployer comme un éventail, et servant à l'animal non-seulement à tâter devant lui, mais encore à approcher sa nourriture de sa bouche.

Voilà donc dans la mobular, dans la manatia et dans la fabronienne, une conformation particulière que nous allons retrouver dans la banksienne, mais que nous ne connoissons dans aucune autre espèce de poisson, un organe particulier du toucher, un instrument remarquable d'appréhension, une sorte de main propre à saisir les objets avec plus ou moins de facilité; et cette faculté extraordinaire, attribuée à ces appendices si dignes par là de l'observation des physiologistes, est une nouvelle preuve de l'instinct supérieur qui, tout égal d'ailleurs, nous a paru devoir appartenir aux raies qui offrent ces protubérances.

Au reste, la grandeur de la raie que nous décrivons, la ressemblance vague des cornes des ruminans avec de grandes portions saillantes placées sur la tête, allongées, un peu cylindriques, et souvent contournées, ont fait donner à la fabronienne le nom de *raie vache* par plusieurs pêcheurs des côtes de la Toscane.

LA RAIE BANKSIENNE [1].

Le célèbre naturaliste Fabroni ayant adressé au chevalier Banks, président de la Société de Londres, une lettre relative à la raie que nous venons de décrire, cet illustre savant lui fit parvenir, avec sa réponse, une notice et un dessin d'une autre grande raie remarquable, comme la mobular, la manatia et la fabronienne, par de longs appendices placés sur le devant de la tête. Fabroni a bien voulu mettre à ma disposition ce dessin et cette notice; et en m'en servant pour le complément de l'histoire des cartilagineux, je me suis empressé de distinguer cette raie par le nom de *banksienne*, afin de donner un témoignage public de la gratitude qu'ont inspirée à tous les amis de l'humanité les progrès que le respectable président de la Société de Londres a fait faire aux sciences naturelles, et les marques d'estime qu'il n'a cessé de donner, dans toutes les circonstances, à ceux de mes compatriotes qui se sont dévoués comme lui au perfectionnement des connoissances humaines.

La banksienne n'a point de nageoire sur le dos ni au bout de la queue; cette conformation la sépare de la mobular et de la manatia. Elle en est aussi séparée par d'autres caractères. Chaque nageoire pectorale, plus longue que le corps proprement dit, est plus étroite encore dans la plus grande partie de son étendue et relativement aux différentes dimensions des autres parties de l'animal, que les nageoires pectorales de la fabronienne; elle représente un triangle isocèle, dont la base repose sur un des côtés du corps à une distance à peu près égale de la tête et de la queue, et dont le sommet est aussi à peu près également éloigné de la queue et de la tête.

Les yeux, au lieu d'être situés sur les côtés de la tête, comme dans la fabronienne, la manatia et la mobular, sont placés sur la surface supérieure de cette partie de la raie. On voit trois taches longues, étroites, longitudinales, inégales et irrégulières, derrière les yeux; trois autres semblables auprès de l'origine de la queue,

[1] *Raja banksiana.*

et deux autres également semblables auprès de la base de chaque nageoire pectorale.

Le chevalier Banks dit dans sa note manuscrite que le dessin de l'animal lui est parvenu des Indes orientales, que les marins donnent à cette raie le nom de *diable de mer*, et qu'elle parvient à un volume si considérable, qu'un individu de la même espèce, pris sur les côtes de la Barbade, n'a pu être tiré à terre que par le moyen de *sept paires de bœufs*. C'est la réunion d'une grandeur peu commune, d'une force analogue, et d'une tête en apparence cornue, qui aura fait nommer la banksienne *diable de mer*, aussi-bien que la mobular. Au reste, il paroît que la manatia et la banksienne n'ont encore été observées que dans les mers chaudes de l'ancien ou du nouveau continent, pendant qu'on a pêché la mobular et la fabronienne près des rivages septentrionaux de la mer Méditerranée.

Dans le dessin envoyé par le chevalier Banks, on voit un barbillon, ou très-long filament, à l'extrémité de chacun des appendices de la tête; on a même représenté un petit poisson embarrassé et retenu par la raie au milieu de plusieurs contours de l'un de ces filamens. Mais Banks pense que ces barbillons déliés n'ont jamais existé que dans la tête du dessinateur. Nous partageons d'autant plus l'opinion de ce savant, que le dessin qu'il a envoyé au physicien Fabroni n'a pas été fait sur l'animal tiré à terre et observé avec facilité, mais sur ce poisson nageant encore auprès de la surface de la mer; et voilà pourquoi nous avons désiré qu'on retranchât ces filamens dans la copie de ce dessin que nous avons fait faire; voilà pourquoi encore nous n'avons choisi, pour désigner cette espèce, que des caractères sur lesquels il est impossible à un œil un peu attentif de se méprendre même au travers d'une couche d'eau assez épaisse, et surtout quand il s'agit d'un poisson en quelque sorte gigantesque. Quoi qu'il en soit, si des observations exactes infirment ce que l'on doit être porté à conclure de l'inspection du dessin transmis par Banks à Fabroni, il sera très-aisé, d'après ce que nous avons dit au sujet de la mobular, de la manatia et de la fabronienne, d'indiquer les véritables traits distinctifs de la grande raie à appendices, dont on a fait parvenir au président de la Société de Londres un dessin fait dans les Indes orientales, ou de la rapporter à la fabronienne, ou à la manatia, ou à la mobular.

Passons maintenant à l'exposition du genre de cartilagineux qui ressemble le plus aux raies que nous venons de décrire.

TROISIÈME GENRE.

LES SQUALES.

Cinq, ou six, ou sept ouvertures branchiales de chaque côté du corps.

PREMIER SOUS-GENRE.

Une nageoire de l'anus, sans évents.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. LE SQUALE REQUIN.	Les dents triangulaires, et dentelées des deux côtés.
2. LE SQUALE TRÈS-GRAND.	Les dents un peu coniques et sans dentelures.
3. LE SQUALE POINTILLÉ.	De petits points blancs sous le corps et sous la queue; la couleur de la partie inférieure de l'animal plus foncée que celle de la partie supérieure.
4. LE SQUALE GLAUQUE.	Les dents aplaties de devant en arrière, triangulaires et sans dentelures; le dessus du corps glauque; une fossette à l'extrémité du dos.
5. LE SQUALE LONG-NEZ.	Un pli longitudinal de chaque côté de la queue.
6. LE SQUALE PHILIPP.	Quelques dents arrondies; un fort aiguillon à chaque nageoire dorsale.
7. LE SQUALE PERLON.	Sept ouvertures branchiales de chaque côté.

SECOND SOUS-GENRE.

Une nageoire de l'anus, et deux évents.

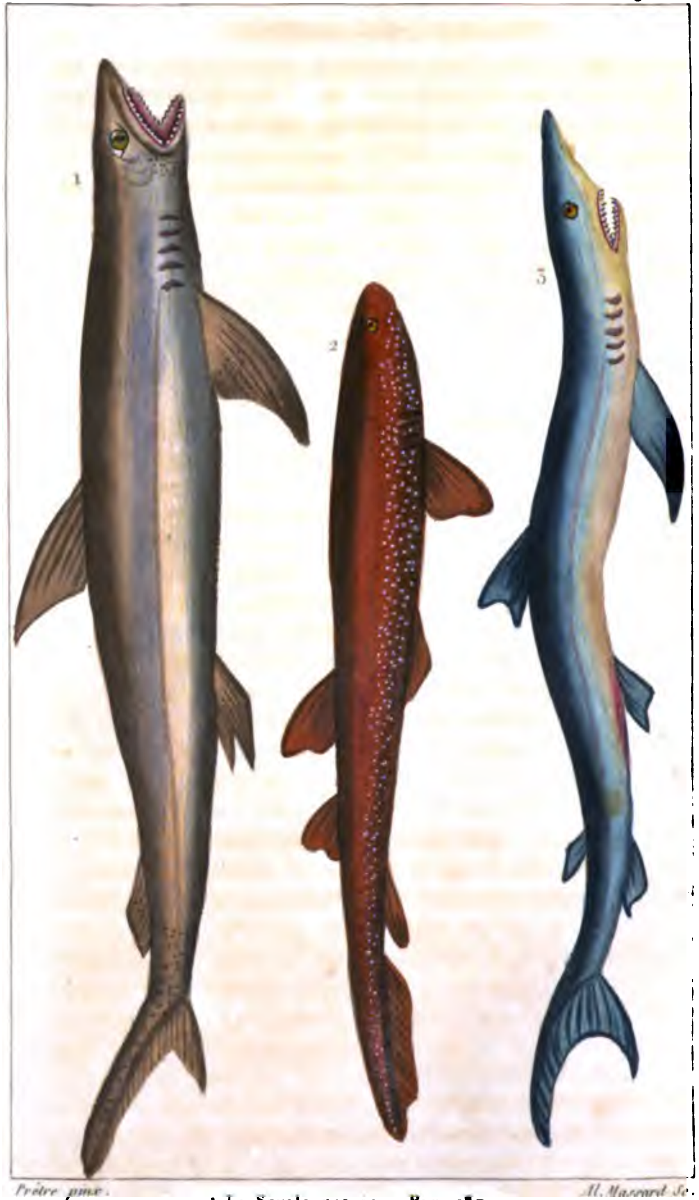
ESPÈCES.	CARACTÈRES.
8. LE SQUALE ROUSSETTE.	Les narines garnies d'un appendice vermiculaire; les dents dentelées, et garnies, aux deux bouts de leur base, d'une pointe dentelée.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
9. Le squale rochier.	Deux lobes aux narines ; les nageoires du dos égales l'une à l'autre.
10. Le squale milandre.	Les dents presque triangulaires, échancrées et dentelées.
11. Le squale émissole.	Les dents petites et très-obtuses.
12. Le squale barbillon.	Un appendice vermiforme aux narines ; des écailles grandes et unies sur le corps.
13. Le squale barbu.	Le tour de l'ouverture de la bouche garni d'appendices vermiformes.
14. Le squale tigré.	Des bandes noires et transversales sur le corps ; des barbillons auprès de l'ouverture de la bouche.
15. Le squale galonné.	Sept bandes noirâtres et longitudinales sur le corps.
16. Le squale œillé.	Une tache noire entourée d'un cercle blanc de chaque côté du cou.
17. Le squale isabelle.	La première nageoire du dos placée au-dessus des nageoires ventrales.
18. Le squale marteau.	La tête et le corps représentant ensemble un marteau.
19. Le squale pantouflier.	La tête festonnée par-devant, et un peu en forme de cœur.
20. Le squale renard.	Le lobe supérieur de la nageoire de la queue de la longueur du corps.
21. Le squale griset.	Six ouvertures branchiales de chaque côté.

TROISIÈME SOUS-GENRE.

Deux évents, sans nageoire de l'anus.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
22. Le squale aiguillat.	Un aiguillon à chaque nageoire du dos ; le corps très-allongé.
23. Le squale sagre.	Le dessous du corps noirâtre ; les narines placées dans la partie antérieure de la tête.
24. Le squale humantin.	Le corps un peu triangulaire.



Prêtre pinx. Al. Massard Sc.

1. Le Squale requin .... Page 187.
2. Le Squale pointillé .... 212.
3. Le Squale glaude .... 213.

hauwkal, en D[illegible],

[2] Nous avons préféré, pour le genre dont nous allons traiter, le nom de *squale*, admis par un très-grand nombre de naturalistes modernes, à celui de *chien de*

Prêtre p. M. Massard Sc.

1. Le Squale requin ....Page 187.

2. Le Squale pointillé.........212.

3. Le Squale glaude ....213.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
25. Le squale liche.	Les deux nageoires du dos sans aiguillon; la seconde plus grande que la première; les nageoires ventrales grandes, et placées très-près de la queue.
26. Le squale gronovien.	Les deux nageoires du dos sans aiguillon; la première plus éloignée de la tête que les nageoires ventrales; la seconde placée très-loin de la première.
27. Le squale dentelé.	Une rangée de tubercules un peu gros, s'étendant depuis les yeux jusqu'à la première nageoire dorsale; des taches rousses et irrégulières sur la partie supérieure du corps et de la queue.
28. Le squale bouclé.	Des tubercules gros et épineux sur tout le corps.
29. Le squale écailleux.	Le corps revêtu d'écailles ovales et relevées par une arête.
30. Le squale scie.	Le museau très-allongé, et garni de dents de chaque côté.
31. Le squale ange.	Les nageoires pectorales très-grandes, et échancrées par-devant; le corps un peu aplati.

LE SQUALE REQUIN[1].

Les squales[2] et les raies ont les plus grands rapports entre eux; ils ne sont en quelque sorte que deux grandes divisions de la même famille. Que l'on déplace en effet les ouvertures des branchies des raies, que ces orifices soient transportés de la surface inférieure du corps sur les côtés de l'animal, qu'on diminue la

[1] *Requiem, lamia, lamie; frax*, sur quelques côtes de l'Océan européen; *haj*, sur quelques rivages du nord de l'Europe; *haye*, en Hollande; *haafisk* et *hauwkal*, en Danemarck; *haakal*, en Islande; *white shark*, en Angleterre.

[2] Nous avons préféré, pour le genre dont nous allons traiter, le nom de *squale*, admis par un très-grand nombre de naturalistes modernes, à celui de *chien de*

grandeur des nageoires pectorales, qu'on grossisse dans quelques-uns de ces cartilagineux l'origine de la queue, et qu'on donne à cette origine le même diamètre qu'à la partie postérieure du corps, et les raies seront entièrement confondues avec les squales. Les espèces seront toujours distinguées les unes des autres; mais aucun caractère véritablement générique ne pourra les diviser en deux groupes : on comptera le même nombre de petits rameaux; mais on ne verra plus deux grandes branches principales s'élever séparément sur leur tige commune.

Quelques squales ont, comme les raies, des évents placés auprès et derrière les yeux; quelques autres ont, indépendamment de ces évents, une véritable nageoire de l'anus, très-distincte des nageoires ventrales, et qu'aucune raie ne présente; il en est enfin qui sont pourvus de cette même nageoire de l'anus, et qui sont dénués d'évents. Les premiers ont évidemment plus de conformité avec les raies que les seconds, et surtout que les troisièmes. Nous n'avons pas cru cependant devoir exposer les formes et les habitudes des squales dans l'ordre que nous venons d'indiquer, et que l'on pourroit à certains égards regarder comme le plus naturel : la nécessité de commencer par montrer les objets les mieux connus et de les faire servir de terme de comparaison, pour juger de ceux qui ont été moins bien et moins fréquemment observés, nous a forcés de préférer un ordre inverse, et de placer les premiers, dans cette histoire, les squales qui n'ont pas d'évents et qui ont une nageoire de l'anus.

Au reste, les espèces de squales ne diffèrent dans leurs formes et dans leurs habitudes que par un petit nombre de points. Nous indiquerons ces points de séparation dans des articles particuliers; mais c'est en nous occupant du plus redoutable des squales, que nous allons tâcher de présenter en quelque sorte l'ensemble des habitudes et des formes du genre. Le requin va être, pour ainsi dire, le type de la famille entière; nous allons le considérer comme le squale par excellence, comme la mesure générale à laquelle nous rapporterons les autres espèces; et l'on verra aisé-

---

mer, qui est composé, et qui présente une idée fausse. En effet, les squales sont bien des habitans de la mer, mais sont certainement, dans l'ordre des êtres, bien éloignés du genre des chiens.

« De Pline, dit Rondelet, sont nommés *squali*, quasi *squalidi*, laids à voir, « et rudes; car ils sont tous couverts de peau âpre. »

ment combien cette sorte de prééminence due à la supériorité de son volume, de sa force et de sa puissance, est d'ailleurs fondée sur le grand nombre d'observations dont la curiosité et la terreur qu'il inspire l'ont rendu dans tous les temps l'objet.

Ce formidable squale parvient jusqu'à une longueur de plus de dix mètres (trente pieds ou environ); il pèse quelquefois près de cinquante myriagrammes (mille livres); et il s'en faut de beaucoup que l'on ait prouvé que l'on doit regarder comme exagérée l'assertion de ceux qui ont prétendu qu'on avoit pêché un requin du poids de plus de cent quatre-vingt-dix myriagrammes (quatre mille livres).

Mais la grandeur n'est pas son seul attribut: il a reçu aussi la force, et des armes meurtrières; et, féroce autant que vorace, impétueux dans ses mouvemens, avide de sang, et insatiable de proie, il est véritablement le tigre de la mer. Recherchant sans crainte tout ennemi, poursuivant avec plus d'obstination, attaquant avec plus de rage, combattant avec plus d'acharnement, que les autres habitans des eaux; plus dangereux que plusieurs cétacées, qui presque toujours sont moins puissans que lui; inspirant même plus d'effroi que les baleines, qui, moins bien armées, et douées d'appétits bien différens, ne provoquent presque jamais ni l'homme ni les grands animaux; rapide dans sa course, répandu sous tous les climats, ayant envahi, pour ainsi dire, toutes les mers; paroissant souvent au milieu des tempêtes; aperçu facilement par l'éclat phosphorique dont il brille, au milieu des ombres des nuits les plus orageuses; menaçant de sa gueule énorme et dévorante les infortunés navigateurs exposés aux horreurs du naufrage, leur fermant toute voie de salut, leur montrant en quelque sorte leur tombe ouverte, et plaçant sous leurs yeux le signal de la destruction, il n'est pas surprenant qu'il ait reçu le nom sinistre qu'il porte, et qui, réveillant tant d'idées lugubres, rappelle surtout la mort, dont il est le ministre. *Requin* est en effet une corruption de *requiem*, qui désigne depuis long-temps, en Europe, la mort et le repos éternel, et qui a dû être souvent, pour des passagers effrayés, l'expression de leur consternation, à la vue d'un squale de plus de trente pieds de longueur, et des victimes déchirées ou englouties par ce tyran des ondes. Terrible encore lorsqu'on a pu parvenir à l'accabler de chaînes, se débattant avec violence au milieu de ses liens, conservant une grande puissance lors même qu'il est déjà tout

baigné dans son sang, et pouvant d'un seul coup de sa queue répandre le ravage autour de lui, à l'instant même où il est près d'expirer, n'est-il pas le plus formidable de tous les animaux auxquels la Nature n'a pas départi des armes empoisonnées ? Le tigre le plus furieux au milieu des sables brûlans, le crocodile le plus fort sur les rivages équatoriaux, le serpent le plus démesuré dans les solitudes africaines, doivent-ils inspirer autant d'effroi qu'un énorme requin au milieu des vagues agitées ?

Mais examinons le principe de cette puissance si redoutée, et la source de cette voracité si funeste.

Le corps du requin est très-allongé, et la peau qui le recouvre est garnie de petits tubercules très-serrés les uns contre les autres. Comme cette peau tuberculée est très-dure, on l'emploie, dans les arts, à polir différens ouvrages de bois et d'ivoire; on s'en sert aussi pour faire des liens et des courroies, ainsi que pour couvrir des étuis et d'autres meubles : mais il ne faut pas la confondre avec la peau de la raie sephen [1], dont on fait le galuchat, et qui n'est connue dans le commerce que sous le faux nom de *peau de requin*, tandis que la véritable peau de requin porte la dénomination très-vague de *peau de chien de mer*. La dureté de cette peau, qui la fait rechercher dans les arts, est aussi très-utile au requin, et a dû contribuer à augmenter sa hardiesse et sa voracité, en le garantissant de la morsure de plusieurs animaux assez forts et doués de dents meurtrières.

La couleur de son dos et de ses côtés est d'un cendré brun; et celle du dessous de son corps d'un blanc sale.

La tête est aplatie, et terminée par un museau un peu arrondi. Au-dessous de cette extrémité, et à peu près à une distance égale du bout du museau et du milieu des yeux, on voit les narines organisées dans leur intérieur presque de la même manière que celles de la raie batis, et qui, étant le siége d'un odorat très-fin et très-délicat, donnent au requin la facilité de reconnoître de loin sa proie, et de la distinguer au milieu des eaux les plus agitées par les vents, ou des ombres de la nuit la plus noire, ou de l'obscurité des abîmes les plus profonds de l'Océan. Le sens de l'odorat étant dans le requin, ainsi que dans les raies et dans presque tous les poissons, celui qui règle les

[1] Article de *la raie sephen*.

courses et dirige les attaques, les objets qui répandent l'odeur la plus forte doivent être, tout égal d'ailleurs, ceux sur lesquels il se jette avec le plus de rapidité : ils sont pour le requin ce qu'une substance très-éclatante placée au milieu de corps très-peu éclairés, seroit pour un animal qui n'obéiroit qu'au sens de la vue. On ne peut donc guère se refuser à l'opinion de plusieurs voyageurs qui assurent que lorsque des blancs et des noirs se baignent ensemble dans les eaux de l'Océan, les noirs, dont les émanations sont plus odorantes que celles des blancs, sont plus exposés à la féroce avidité du requin, et qu'immolés les premiers par cet animal vorace, ils donnent le temps aux blancs d'échapper par la fuite à ses dents acérées. Et pourquoi, à la honte de l'humanité, est-on encore plus forcé de les croire lorsqu'ils racontent que des blancs ont pu oublier les lois sacrées de la Nature, au point de ne descendre dans les eaux de la mer qu'en plaçant autour d'eux de malheureux nègres dont ils faisoient la part du requin ?

L'ouverture de la bouche est en forme de demi-cercle, et placée transversalement au-dessous de la tête et derrière les narines. Elle est très-grande; et l'on pourra juger facilement de ses dimensions, en sachant que nous avons reconnu, d'après plusieurs comparaisons, que le contour d'un côté de la mâchoire supérieure, mesuré depuis l'angle des deux mâchoires jusqu'au sommet de la mâchoire d'en-haut, égale à peu près le onzième de la longueur totale de l'animal. Le contour de la mâchoire supérieure d'un requin de trente pieds (près de dix mètres) est donc environ de six pieds ou deux mètres de longueur. Quelle immense ouverture ! quel gouffre pour engloutir la proie du requin ! et comme son gosier est d'un diamètre proportionné, on ne doit pas être étonné de lire dans Rondelet et dans d'autres auteurs que les grands requins peuvent avaler un homme tout entier, et que, lorsque ces squales sont morts et gisans sur le rivage, on voit quelquefois des chiens entrer dans leur gueule, dont quelque corps étranger retient les mâchoires écartées, et aller chercher jusque dans l'estomac les restes des alimens dévorés par l'énorme poisson.

Lorsque cette gueule est ouverte, on voit au-delà des lèvres, qui sont étroites et de la consistance du cuir, des dents plates, triangulaires, dentelées sur leurs bords, et blanches comme de l'ivoire. Chacun des bords de cette partie émaillée, qui sort hors

des gencives, a communément cinq centimètres (près de deux pouces) de longueur dans les requins de trente pieds. Le nombre des dents augmente avec l'âge de l'animal. Lorsque le requin est encore très-jeune, il n'en montre qu'un rang, dans lequel on n'aperçoit même quelquefois que de bien foibles dentelures : mais à mesure qu'il se développe, il en présente un plus grand nombre de rangées ; et lorsqu'il a atteint un degré plus avancé de son accroissement et qu'il est devenu adulte, sa gueule est armée, dans le haut comme dans le bas, de six rangs de ces dents fortes, dentelées, et si propres à déchirer ses victimes. Ces dents ne sont pas enfoncées dans des cavités solides ; leurs racines sont uniquement logées dans des cellules membraneuses qui peuvent se prêter aux différens mouvemens que les muscles placés autour de la base de la dent tendent à leur imprimer. Le requin, par le moyen de ces différens muscles, couche en arrière ou redresse à volonté les divers rangs de dents dont sa bouche est garnie ; il peut les mouvoir ainsi ensemble, ou séparément ; il peut même, selon les besoins qu'il éprouve, relever une portion d'un rang, et en incliner une autre portion ; et, suivant qu'il lui est possible de n'employer qu'une partie de sa puissance, ou qu'il lui est nécessaire d'avoir recours à toutes ses armes, il ne montre qu'un ou deux rangs de ses dents meurtrières ; ou, les mettant toutes en action, il menace et atteint sa proie de tous ses dards pointus et relevés.

Les rangs intérieurs des dents du requin, étant les derniers formés, sont composés de dents plus petites que celles que l'on voit dans les rangées extérieures, lorsque le requin est encore jeune : mais, à mesure qu'il s'éloigne du temps où il a été adulte, les dents des différentes rangées que présente sa gueule sont à peu près de la même longueur, ainsi qu'on peut le vérifier en examinant, dans les collections d'histoire naturelle, de très-grandes mâchoires, c'est-à-dire celles qui ont appartenu à des requins âgés, et surtout en observant les requins d'une taille un peu considérable que l'on parvient à prendre. Je ne crois pas en conséquence devoir adopter l'opinion de ceux qui ont regardé les dents intérieures comme destinées à remplacer celles de devant, lorsque le requin est privé de ces dernières par une suite d'efforts violens, de résistances opiniâtres, ou d'autres accidens. Les dents intérieures sont un supplément de puissance pour le requin : elles concourent, avec celles de devant, à

saisir, à retenir, à dilacérer la proie dont il veut se nourrir; mais elles ne remplacent pas les extérieures : elles agissent avec ces dents plus éloignées du fond de la bouche, et non pas uniquement après la chute de ces dernières : et lorsque celles-ci cèdent leur place à d'autres, elles la laissent à des dents produites auprès de leur base et plus ou moins développées, à de véritables dents de remplacement, très-distinctes de celles que l'on voit dans les six grandes rangées, à des dents qui parviennent plus ou moins rapidement aux dimensions des dents intérieures, et qui cependant très-souvent sont moins grandes que ces dernières, lorsqu'elles sont substituées aux dents extérieures arrachées de la gueule du requin.

Les dents intérieures tombent aussi, et abandonnent, comme les extérieures, l'endroit qu'elles occupoient, à de véritables dents de remplacement formées autour de leur racine.

Les dents de la mâchoire inférieure présentent ordinairement des dimensions moins grandes et une dentelure plus fine que celles de la mâchoire supérieure.

La langue est courte, large, épaisse et cartilagineuse, retenue en dessous par un frein, libre dans ses bords, blanche et rude au toucher comme le palais.

Toute la partie antérieure du museau est criblée, par-dessus et par-dessous, d'une grande quantité de pores répandus sans ordre, très-visibles, et qui, lorsqu'on comprime fortement le devant de la tête, répandent une espèce de gelée épaisse, cristalline, et phosphorique, suivant Commerson, qui, dans ses voyages, a très-bien observé et décrit le requin.

Les yeux sont petits et presque ronds; la cornée est très-dure; l'iris d'un vert foncé et doré; et la prunelle, qui est bleue, consiste dans une fente transversale.

Les ouvertures des branchies sont placées de chaque côté, plus haut que les nageoires pectorales. Ces branchies, semblables à celles des raies, sont engagées chacune dans une membrane très-mince, et toutes présentent deux rangs de filamens sur leur partie convexe, excepté la branchie la plus éloignée du museau, laquelle n'en montre qu'une rangée. Une mucosité visqueuse, sanguinolente, et peut-être phosphorique, dit Commerson, arrose ces branchies, et les entretient dans la souplesse nécessaire aux opérations relatives à la respiration.

Toutes les nageoires sont fermes, roides et cartilagineuses. Les pectorales, triangulaires, et plus grandes que les autres, s'étendent au loin de chaque côté, et n'ajoutent pas peu à la rapidite avec laquelle nage le requin, et dont il doit la plus grande partie à la force et à la mobilité de sa queue.

La première nageoire dorsale, plus élevée et plus étendue que la seconde, placée au-delà du point auquel correspondent les nageoires pectorales, et égalant presque ces dernières en surface, est terminée dans le haut par un bout un peu arrondi.

Plus près de la queue, et au-dessous du corps, on voit les deux nageoires ventrales, qui s'étendent jusques aux deux côtés de l'anus, et l'environnent comme celles des raies.

De chaque côté de cette ouverture on aperçoit, ainsi que dans les raies, un orifice qu'une valvule ferme exactement, et qui, communiquant avec la cavité du ventre, sert à débarrasser l'animal des eaux qui, filtrées par différentes parties du corps, se ramassent dans cet espace vide.

La seconde nageoire du dos et celle de l'anus ont à peu près la même forme et les mêmes dimensions; elles sont les plus petites de toutes, situées presque toujours l'une au-dessus de l'autre, et très-près de celle de la queue.

Au reste, les nageoires pectorales, dorsales, ventrales, et de l'anus, sont terminées en arrière par un côté plus ou moins concave, et ne tiennent point au corps dans toute la longueur de leur base, dont la partie postérieure est détachée et prolongée en pointe plus ou moins déliée.

La nageoire de la queue se divise en deux lobes très-inégaux: le supérieur est deux fois plus long que l'autre, triangulaire, courbé, et augmenté, auprès de sa pointe, d'un petit appendice également triangulaire.

Auprès de cette nageoire se trouve souvent, sur la queue, une petite fossette faite en croissant, dont la concavité est tournée vers la tête. Au reste, le requin a des muscles si puissans dans la partie postérieure de son corps, ainsi que dans sa queue proprement dite, qu'un animal de cette espèce, encore très-jeune, et à peine parvenu à la longueur de deux mètres, ou d'environ six pieds, peut, d'un seul coup de sa queue, casser la jambe de l'homme le plus fort.

Nous avons vu, dans notre *Discours sur la nature des poissons*, que les squales étoient, comme les raies, dénués de cette

vésicule aérienne, dont la compression et la dilatation donnent à la plupart des animaux dont nous avons entrepris d'écrire l'histoire, tant de facilité pour s'enfoncer ou s'élever au milieu des eaux; mais ce défaut de vésicule aérienne est bien compensé dans les squales, et particulièrement dans le requin, par la vigueur et la vitesse avec lesquelles ils peuvent mouvoir et agiter la queue proprement dite, cet instrument principal de la natation des poissons [1].

Nous avons vu aussi, dans ce même Discours, que presque tous les poissons avoient de chaque côté du corps une ligne longitudinale saillante et plus ou moins sensible, à laquelle nous avons conservé le nom de *ligne latérale*, et que nous avons regardée comme l'indice des principaux vaisseaux destinés à répandre à la surface du corps une humeur visqueuse, nécessaire aux mouvemens et à la conservation des poissons. Cette ligne, que l'on ne remarque pas sur les raies, est très-visible sur le requin, et elle s'y étend communément depuis les ouvertures des branchies jusqu'au bout de la queue, presque sans se courber, et toujours plus près du dos que de la partie inférieure du corps.

Telles sont les formes extérieures du requin [2]. Son intérieur

---

[1] Discours sur la nature des poissons.

[2] *Principales dimensions d'un requin.*

	pieds.	pou.	lig.
Depuis le bout du museau jusqu'à l'extrémité de la queue, ou longueur totale.	5	7	6
jusqu'aux narines.	»	3	»
jusqu'au milieu des yeux.	»	5	4
jusqu'au bord antérieur de la bouche.	»	4	»
jusqu'aux angles postérieurs de la bouche.	»	8	»
jusqu'au sommet de la mâchoire postérieure.	»	5	»
jusqu'à l'angle antérieur de la base des nageoires pectorales.	1	2	»
jusqu'à l'angle postérieur et rentrant de la base des mêmes nageoires.	1	6	6
jusqu'à l'angle supérieur de la première ouverture des branchies.	1	1	»
— de la seconde.	1	2	»
— de la troisième.	1	3	»
— de la quatrième.	1	4	»
— de la cinquième.	1	5	»
jusqu'à l'angle inférieur de la première ouverture des branchies.	1	»	»
— de la seconde.	1	1	»
— de la troisième.	1	2	»
— de la quatrième.	1	3	«

présente aussi des particularités que nous devons faire connoître.

Le cerveau est petit, gris à sa surface, blanchâtre dans son intérieur, et d'une substance plus molle et plus flasque que le cervelet.

Le cœur n'a qu'un ventricule et une oreillette; mais cette dernière partie, dont le côté gauche reçoit la veine-cave, a une grande capacité.

A la droite, le cœur se décharge dans l'aorte, dont les parois sont très-fortes. La valvule qui la ferme est composée de trois pièces presque triangulaires, cartilagineuses à leur sommet, par lequel elles se réunissent au milieu de la cavité de l'aorte, et mo-

---

	pieds.	pou.	lig.
— de la cinquième	1	4	»
jusqu'à l'angle antérieur de la première nageoire dorsale	1	9	»
jusqu'à l'angle postérieur et rentrant de la même nageoire	2	4	»
jusqu'à l'angle supérieur de la même nageoire	2	7	»
jusqu'à l'angle antérieur des nageoires du ventre	2	9	6
jusqu'à l'angle postérieur et rentrant des mêmes nageoires	3	2	»
jusqu'à l'angle extérieur des mêmes nageoires	3	3	»
jusqu'au milieu de l'ouverture de l'anus	3	»	»
jusqu'à l'angle antérieur de la base de la seconde nageoire du dos	3	6	»
jusqu'à l'angle postérieur et rentrant de la base de la seconde nageoire du dos	3	8	»
jusqu'à l'angle supérieur de la seconde nageoire du dos	3	8	6
jusqu'à la fossette du dessus de la queue	3	11	6
jusqu'à l'angle antérieur de la base de la nageoire de la queue	4	»	»
jusqu'à l'extrémité du lobe inférieur de la nageoire de la queue	4	8	»
jusqu'à l'angle antérieur de la base de la nageoire de l'anus	3	6	»
jusqu'à l'angle inférieur de la nageoire de l'anus	3	8	6
Diamètre perpendiculaire auprès des yeux	»	4	»
auprès de la dernière ouverture des branchies	»	6	»
auprès de la première nageoire dorsale	»	6	6
auprès de l'anus	»	5	»
auprès de la nageoire de la queue	»	2	»
Diamètre horisontal auprès des yeux	»	5	»
auprès de la dernière ouverture des branchies	»	9	»
auprès de la première nageoire dorsale	»	9	3
auprès de l'anus	»	5	»
auprès de la nageoire de la queue	»	2	5
depuis le bout d'une nageoire pectorale jusqu'au bout de l'autre	1	3	6
Grand diamètre de l'œil	»	1	4 1/2
Petit diamètre de l'œil	»	1	3 1/2
Base des plus grandes dents	»	»	6
Côtés des plus grandes dents	»	»	6 3/4

biles dans celui de leurs bords qui est attaché aux parois de ce vaisseau.

En s'éloignant du coeur, et en s'avançant vers la tête, l'aorte donne naissance de chaque côté à trois artères qui aboutissent aux trois branchies postérieures; et parvenue à la base de la langue, elle se divise en deux branches, dont chacune se sépare en deux rameaux ou artères qui vont arroser les deux branchies antérieures. L'artère, en arrivant à la branchie, parcourt la surface convexe du cartilage qui en soutient les membranes, et y forme d'innombrables ramifications qui, en s'étendant sur la surface de ces mêmes membranes, y produisent d'autres ramifications plus petites, et dont le nombre est, pour ainsi dire, infini.

L'oesophage, situé à la suite d'un gosier très-large, est très-court, et d'un diamètre égal à celui de la partie antérieure de l'estomac.

Ce dernier viscère a la forme d'un sac très-dilatable dans tous les sens, trois fois plus long que large, et qui, dans son état d'extension ordinaire, a une longueur égale au quart de celle de l'animal entier. Dans un requin de dix mètres, ou d'environ trente pieds, l'estomac, lors même qu'il n'est que très-peu dilaté, a donc deux mètres et demi, ou un peu plus de sept pieds et demi, dans sa plus grande dimension; et voilà comment on a pu trouver dans de très-grands requins des cadavres humains tout entiers.

La tunique intérieure qui tapisse l'estomac est rougeâtre, muqueuse, gluante, et inondée de suc gastrique ou digestif.

Le canal intestinal ne montre que deux portions distinctes, dont l'une représente les intestins grêles, et l'autre les gros intestins de l'homme et des quadrupèdes. La première portion de ce canal est très-courte, et n'a ordinairement qu'un peu plus de trois décimètres, ou un pied, de long, dans les requins qui ne sont encore parvenus qu'à une longueur de deux mètres, ou d'environ six pieds; et comme elle est si étroite, que sa cavité peut à peine, dans les individus dont nous venons de parler, laisser passer *une plume à écrire*, ainsi que le rapporte Commerson, l'on doit penser, avec ce savant naturaliste, que le principal travail de la digestion s'opère dans l'estomac, et que les alimens doivent être déjà réduits à une substance fluide, pour pouvoir pénétrer par la première partie du canal jusqu'à la seconde.

Cette seconde portion du tube intestinal, beaucoup plus grosse

que l'autre, est très-courte; mais elle présente une structure très-remarquable, et dont les effets compensent ceux de sa brièveté. Au lieu de former un tuyau continu, et de représenter un simple sac, comme les intestins de presque tous les animaux, elle ne consiste que dans une espèce de toile très-grande, qui s'étend inégalement lorsqu'on la développe, et qui, repliée sur elle-même en spirale, composant ainsi un tube assez allongé, et maintenue dans cette situation uniquement par la membrane interne du péritoine, présente un grand nombre de sinuosités propres à retenir ou à absorber les produits des alimens. Cette conformation, qui équivaut à de longs intestins, a été très-bien observée et très-bien décrite par Commerson.

Le foie se divise en deux lobes très-allongés et inégaux : le lobe droit a communément une longueur égale au tiers de la longueur totale du requin; le gauche est plus court à peu près d'un quart, et plus large à sa base.

La vésicule du fiel, pliée et repliée en forme d'*S*, est placée entre les deux lobes du foie, et pleine d'une bile verte et fluide.

La rate, très-allongée, tient par un bout au pylore, et, par l'autre bout, à la fin de l'intestin grêle; et sa couleur est très-variée par le pourpre et le blanc des vaisseaux sanguins qui en parcourent la surface [1].

La grandeur du foie et d'autres viscères, l'abondance des liquides qu'ils fournissent, la quantité des sucs gastriques qui inondent l'estomac, donnent au requin une force digestive active et rapide : elles sont les causes puissantes de cette voracité qui le rend si terrible, et que les alimens les plus copieux semblent ne pouvoir pas apaiser; mais elles ne sont pas les seuls aiguillons de cette faim dévorante. Commerson a fait à ce sujet une observation curieuse que nous allons rapporter. Ce voyageur a toujours trouvé dans l'estomac et dans les intestins des requins, un très-grand nombre de tænia, qui non-seulement en infestoient les cavités, mais pénétroient et se logeoient dans les tuniques intérieures de ces viscères. Il a vu plus d'une fois le fond de leur

[1] Commerson a observé, dans le mâle ainsi que dans la femelle du requin, un viscère particulier, situé dans le bas-ventre, enveloppé et suspendu dans la membrane intérieure du péritoine, semblable à la rate par sa couleur et par sa substance, mais très-petit, en forme de cylindre très-étroit et très-allongé, et s'ouvrant par un orifice très-resserré, près de l'anus, et dans le gros intestin.

estomac gonflé et enflammé par les efforts d'une multitude de petits vers, de véritables tænia, renfermés en partie dans les cellules qu'ils s'étoient pratiquées entre les membranes internes, et qui, s'y retirant tout entiers lorsqu'on les fatiguoit, conservoient encore la vie quelque temps après la mort du requin. Nous n'avons pas besoin de montrer combien cette quantité de piqûres ajoute de vivacité aux appétits du requin. Aussi avale-t-il quelquefois si goulument, et se presse-t-il tant de se débarrasser d'alimens encore mal digérés, pour les remplacer par une nouvelle proie, que ses intestins, forcés de suivre en partie des excrémens imparfaits et chassés trop tôt, sortent par l'anus, et paroissent hors du corps de l'animal, d'une longueur assez considérable.

Dans le mâle, les vaisseaux spermatiques, ou *la laite*, sont divisés en deux portions, et ont une longueur égale au tiers de celle de l'animal considéré dans son entier. Le requin mâle a d'ailleurs entre chaque nageoire de l'anus et cette dernière ouverture un appendice douze fois plus long que large, égalant dans sa plus grande dimension le douzième de la longueur totale du squale, organisé à l'intérieur comme les appendices des mâles des raies batis, contenant cependant ordinairement un nombre moins grand de parties dures et solides, mais se recourbant également par le bout, et servant de même à saisir le corps de la femelle, et à la retenir avec force lors de l'accouplement.

Chacun des deux ovaires de la femelle du requin est à peu près égal en grandeur à l'une des deux portions des vaisseaux spermatiques du mâle.

Le temps où le mâle et la femelle se recherchent et s'unissent varie suivant les climats; mais c'est presque toujours lorsque la saison chaude de l'année a commencé de se faire sentir qu'ils éprouvent le besoin impérieux de se débarrasser, l'une des œufs qu'elle porte, et l'autre de la liqueur destinée à les féconder. Ils s'avancent alors vers les rivages; ils se rapprochent; et souvent, lorsque le mâle a soutenu contre un rival un combat dangereux et sanglant, ils s'appliquent l'un contre l'autre, de manière à faire toucher leurs anus. Maintenus dans cette position par les appendices crochus du mâle, par leurs efforts mutuels, et par une sorte de croisement de plusieurs nageoires et des extrémités de leur queue, ils voguent dans cette situation contrainte, mais qui doit être pour eux pleine de charmes, jusqu'à ce que la liqueur vivifiante du mâle ait animé les œufs déjà parvenus au

degré de développement susceptible de recevoir la vie. Et telle est la puissance de cette flamme si active, qui s'allume même au milieu des eaux, et dont la chaleur pénètre jusqu'au plus profond des abîmes de la mer, que ce mâle et cette femelle, qui dans d'autres saisons seroient si redoutables l'un pour l'autre, et ne chercheroient qu'à se dévorer mutuellement s'ils étoient pressés par une faim violente, radoucis maintenant, et cédant à des affections bien différentes d'un sentiment destructeur, mêlent sans crainte leurs armes meurtrières, rapprochent leurs gueules énormes et leurs queues terribles, et, bien loin de se donner la mort, s'exposeroient à la recevoir plutôt que de se séparer, et ne cesseroient de défendre avec fureur l'objet de leurs vives jouissances.

Cet accouplemeut, plus ou moins prolongé, est aussi répété plus ou moins fréquemment pendant le temps des chaleurs, soit que le hasard ramène le même mâle auprès de la même femelle, ou qu'il les unisse avec de nouveaux individus. Dans cette espèce sanguinaire, le mouvement qui entraîne le mâle vers sa femelle n'a en effet aucune constance; il passe avec le besoin qui l'a produit; et le requin, rendu bientôt à ses affreux appétits, moins susceptible encore de tendresse que le tigre le plus féroce, ne connoissant ni femelle, ni famille, ni semblable, redevenu le dépopulateur des mers, et véritable image de la tyrannie, ne vit plus que pour combattre, mettre à mort, et anéantir.

Ces divers accouplemens fécondent successivement une assez grande quantité d'œufs qui éclosent à différentes époques dans le ventre de la mère; et de ces développemens commencés après des temps inégaux, il résulte que, même encore vers la fin de l'été, la femelle donne le jour à des petits. On sait que ces petits sortent du ventre de leur mère, au nombre de deux ou de trois à la fois, plus fréquemment que les jeunes raies; on a même écrit que ceux de ces squales qui venoient ensemble à la lumière étoient souvent en nombre plus grand que trois ou quatre: mais la longue durée de la saison pendant laquelle s'exécutent ces sorties successives de jeunes requins, a empêché de savoir avec précision quel nombre de petits une femelle pouvoit mettre au jour pendant un printemps ou un été. Des observations assez multipliées et faites avec exactitude paroissent néanmoins prouver que ce nombre est plus considérable qu'on ne l'a pensé jusqu'à présent; et l'on ne sera pas étonné, si l'on se rappelle ce que nous

avons dit [1] de la fécondité des grandes espèces de poissons, supérieure en général à celle des petites, quoique un rapport contraire ait été reconnu dans les quadrupèdes à mamelles, et que plusieurs grands naturalistes aient été tentés de le généraliser. Je ne serois point éloigné de croire, d'après la comparaison de plusieurs relations qui m'ont été envoyées, que ce nombre va quelquefois au-delà de trente. J'ai même reçu une lettre de M. Odiot de Saint-Léger, qui m'a assuré avoir aidé à pêcher un requin de plus de trois mètres, ou d'environ dix pieds de longueur, et dans le corps duquel il avoit trouvé une quarantaine d'œufs ou de petits squales; et cette même lettre fait mention de l'assertion d'un autre marin, qui a dit avoir vu prendre dans la rade du fort appelé alors *Fort Dauphin*, auprès du Cap français (île Saint-Domingue), une femelle de requin, dans le ventre de laquelle il compta, ainsi que plusieurs autres personnes, quarante-neuf œufs, ou squales déjà sortis de leur enveloppe.

Il arrive quelquefois que les femelles se débarrassent de leurs œufs avant qu'ils soient assez développés pour éclore; mais, comme cette expulsion prématurée a lieu moins souvent pour les requins et les autres squales que pour les raies, on a connu la forme des œufs des premiers plus difficilement que celle des œufs des raies. Ces enveloppes, que l'on a prises pendant long-temps, ainsi que celles des jeunes raies, non pas pour de simples coques, mais pour des animaux particuliers, présentent presque entièrement la même substance, la même couleur et la même forme que les œufs des raies; mais leurs quatre angles, au lieu de montrer de courtes prolongations, sont terminés par des filamens extrêmement déliés, et si longs, que nous en avons mesuré de cent sept centimètres (près de quarante pouces) de longueur, dans les coins d'une coque qui n'avoit que huit centimètres dans sa plus grande dimension [2].

Lorsque le requin est sorti de son œuf, et qu'il a étendu librement tous ses membres, il n'a encore que près de deux décimètres, ou quelques pouces, de longueur; et nous ignorons quel nombre d'années doit s'écouler avant qu'il présente celle de dix mètres, ou de plus de trente pieds. Mais à peine a-t-il

---

[1] Discours sur la nature des poissons.

[2] Nous avons fait graver un dessin d'œuf de roussette. L'enveloppe de ce squale est presque en tout semblable à celle du requin.

atteint quelques degrés de cet immense développement, qu'il se montre avec toute sa voracité. Il n'arrive que lentement, et par des différences très-nombreuses, au plus haut point de sa grandeur et de sa puissance : mais il parvient, pour ainsi dire, tout d'un coup à la plus grande intensité de ses appétits véhémens; il n'a pas encore une masse très-étendue à entretenir, ni des armes bien redoutables pour exercer ses fureurs, et déjà il est avide de proie : la férocité est son essence et devance sa force.

Quelquefois le défaut d'alimens plus substantiels l'oblige de se contenter de sépies, de mollusques, ou d'autres vers marins : mais ce sont les plus grands animaux qu'il recherche avec le plus d'ardeur; et par une suite de la perfection de son odorat, ainsi que de la préférence qu'elle lui donne pour les substances dont l'odeur est la plus exaltée, il est surtout très-empressé de courir partout où l'attirent des corps morts de poissons ou de quadrupèdes, et des cadavres humains. Il s'attache, par exemple, aux vaisseaux négriers, qui, malgré les lumières de la philosophie, la voix du véritable intérêt, et le cri plaintif de l'humanité outragée, partent encore des côtes de la malheureuse Afrique. Digne compagnon de tant de cruels conducteurs de ces funestes embarcations, il les escorte avec constance, il les suit avec acharnement jusque dans les ports des colonies américaines, et, se montrant sans cesse autour des bâtimens, s'agitant à la surface de l'eau, et, pour ainsi dire, sa gueule toujours ouverte, il y attend, pour les engloutir, les cadavres des noirs qui succombent sous le poids de l'esclavage, ou aux fatigues d'une dure traversée. On a vu un de ces cadavres de noir pendre au bout d'une vergue élevée de plus de six mètres (vingt pieds) au-dessus de l'eau de la mer, et un requin s'élancer à plusieurs reprises vers cette dépouille, y atteindre enfin, et la dépecer sans crainte, membre par membre. Quelle énergie dans les muscles de la queue et de la partie postérieure du corps ne doit-on pas supposer, pour qu'un animal aussi gros et aussi pesant puisse s'élever comme une flèche à une aussi grande hauteur [1] ! Quelle preuve de la force que nous avons cru devoir lui attribuer! Comment être surpris maintenant des autres traits de l'histoire de la voracité des requins ? Et tous les navigateurs ne savent-ils pas quel danger court un passager qui tombe dans la mer, auprès des en-

[1] Discours sur la nature des poissons.

droits les plus infestés par ces animaux ? S'il s'efforce de se sauver à la nage, bientôt il se sent saisi par un de ces squales, qui l'entraîne au fond des ondes. Si l'on parvient à jeter jusqu'à lui une corde secourable, et à l'élever au-dessus des flots, le requin s'élance et se retourne avec tant de promptitude, que, malgré la position de l'ouverture de sa bouche au-dessous de son museau, il arrête le malheureux qui se croyoit près de lui échapper, le déchire en lambeaux, et le dévore aux yeux de ses compagnons effrayés. Oh! quels périls environnent donc la vie de l'homme, et sur la terre, et sur les ondes! et pourquoi faut-il que ses passions aveugles ajoutent à chaque instant à ceux qui le menacent!

On a vu quelquefois cependant des marins surpris par le requin au milieu de l'eau, profiter, pour s'échapper, des effets de cette situation de la bouche de ce squale dans la partie inférieure de sa tête, et de la nécessité de se retourner, à laquelle cet animal est condamné par cette conformation, lorsqu'il veut saisir les objets qui ne sont pas placés au-dessous de lui.

C'est par une suite de cette même nécessité que, lorsque les requins s'attaquent mutuellement (car comment des êtres aussi atroces, comment les tigres de la mer, pourroient-ils conserver la paix entre eux?), ils élèvent au-dessus de l'eau, et leur tête, et la partie antérieure de leur corps; et c'est alors que, faisant briller leurs yeux sanguinolens et enflammés de colère, ils se portent des coups si terribles, que, suivant plusieurs voyageurs, la surface des ondes en retentit au loin.

Un seul requin a suffi, près du banc de Terre-Neuve, pour déranger toutes les opérations relatives à la pêche de la morue, soit en se nourrissant d'une grande quantité de morues que l'on avoit prises, et en éloignant plusieurs des autres, soit en mordant aux appâts, et en détruisant les lignes disposées par les pêcheurs.

Mais quel est donc le moyen que l'on peut employer pour délivrer les mers d'un squale aussi dangereux?

Il y a sur les côtes d'Afrique des nègres assez hardis pour s'avancer en nageant vers un requin, le harceler, prendre le moment où l'animal se retourne, et lui fendre le ventre avec une arme tranchante. Mais, dans presque toutes les mers, on a recours à un procédé moins périlleux pour pêcher le requin. On préfère un temps calme; et sur quelques rivages, comme, par exemple, sur ceux d'Islande, on attend les nuits les plus longues

et les plus obscures. On prépare un hameçon garni ordinairement d'une pièce de lard, et attaché à une chaîne de fer longue et forte. Si le requin n'est pas très-affamé, il s'approche de l'appât, tourne autour, l'examine, pour ainsi dire, s'en éloigne, revient, commence de l'engloutir, et en détache sa gueule déjà ensanglantée. Si alors on feint de retirer l'appât hors de l'eau, ses appétits se réveillent, son avidité se ranime, il se jette sur l'appât, l'avale goulument, et veut se replonger dans les abîmes de l'océan. Mais comme il se sent retenu par la chaîne, il la tire avec violence pour l'arracher et l'entraîner: ne pouvant vaincre la résistance qu'il éprouve, il s'élance, il bondit, il devient furieux; et, suivant plusieurs relations, il s'efforce de vomir tout ce qu'il a pris, et de retourner, en quelque sorte, son estomac. Lorsqu'il s'est débattu pendant long-temps, et que ses forces commencent à être épuisées, on tire assez la chaîne de fer vers la côte ou le vaisseau pêcheur, pour que la tête du squale paroisse hors de l'eau; on approche des cordes avec des noeuds coulans, dans lesquels on engage son corps, que l'on serre étroitement, surtout vers l'origine de la queue; et après l'avoir ainsi entouré de liens, on l'enlève et on le transporte sur le bâtiment ou sur le rivage, où l'on n'achève de le mettre à mort qu'en prenant les plus grandes précautions contre sa terrible morsure et les coups que sa queue peut encore donner. Au reste, ce n'est que difficilement qu'on lui ôte la vie; il résiste sans périr à de larges blessures; et lorsqu'il a expiré, on voit encore pendant long-temps les différentes parties de son corps donner tous les signes d'une grande irritabilité.

La chair du requin est dure, coriace, de mauvais goût, et difficile à digérer. Les nègres de Guinée, et particulièrement ceux de la côte d'Or, s'en nourrissent cependant, et ôtent à cet aliment presque toute sa dureté en le gardant très-long-temps. On mange aussi sur plusieurs côtes de la Méditerranée les très-petits requins que l'on trouve dans le ventre de leur mère, et près de venir à la lumière; et l'on n'y dédaigne pas quelquefois le dessous du ventre des grands requins, auquel on fait subir diverses préparations pour lui ôter sa qualité coriace et son goût désagréable. Cette même chair du bas-ventre est plus recherchée dans plusieurs contrées septentrionales, telles que la Norwége et l'Islande, où on la fait sécher avec soin, en la tenant suspendue à l'air pendant plus d'une année. Les Islandais font d'ailleurs

un grand usage de la graisse du requin : comme elle a la propriété de se conserver long-temps, et de se durcir en se séchant, ils s'en servent à la place du lard de cochon, ou la font bouillir pour en tirer de l'huile. Mais c'est surtout le foie du requin qui leur fournit cette huile qu'ils nomment *thran*, et dont un seul foie peut donner un grand nombre de *litres* ou *pintes* [1].

On a écrit que la cervelle des requins, séchée et mise en poudre, étoit apéritive et diurétique. On a vanté les vertus des dents de ces animaux, également réduites en poudre, pour arrêter le cours de ventre, guérir les hémorragies, provoquer les urines, détruire la pierre dans la vessie ; et ce sont ces mêmes dents de requin qui, enchâssées dans des métaux plus ou moins précieux, ont été portées en amulettes, pour calmer les douleurs de dents, et préserver du plus grand des maux, de celui de la peur. Ces amulettes ont entièrement perdu leur crédit, et nous ne voyons aucune cause de différence entre les propriétés de la poudre des dents ou de la cervelle des requins, et celles de la cervelle desséchée ou des dents broyées des autres poissons.

Malgré les divers usages auxquels les arts emploient la peau du requin, ce squale seroit donc peu recherché dans les contrées où un climat tempéré, une population nombreuse, et une industrie active, produisent en abondance des alimens sains et agréables, si sa puissance n'étoit pas très-dangereuse. Lorsqu'on lui tend des piéges, lorsqu'on s'avance pour le combattre, ce n'est pas uniquement une proie utile que l'on cherche à saisir, mais un ennemi acharné que l'on veut anéantir. Il a le sort de tout ce qui inspire un grand effroi : on l'attaque dès qu'on peut espérer de le vaincre ; on le poursuit, parce qu'on le redoute ; il périt, parce qu'il peut donner la mort : et telle est en tout la destinée des êtres dont la force paroît en quelque sorte sans égale. De petits vers, de foibles ascarides, tourmentent souvent dans son intérieur le plus énorme requin ; ils déchirent ses entrailles sans avoir rien à craindre de sa puissance. D'autres animaux presque autant sans défense relativement à sa force, des poissons mal armés, tels que l'*échène rémora*, peuvent aussi impunément s'attacher à sa surface extérieure. Presque toujours, à la vérité,

---

[1] Suivant Pontoppidan, auteur d'une *Histoire naturelle de la Norwége*, le foie d'un squale de vingt pieds de longueur fournit communément deux tonnes et demie d'huile.

sa peau dure et tuberculeuse l'empêche de s'apercevoir de la présence de ces animaux : mais si quelquefois ils s'accrochent à quelque partie plus sensible, le requin fait de vains efforts pour échapper à la douleur ; et le poisson qui n'a presque reçu aucun moyen de nuire est pour lui au milieu des eaux ce que l'aiguillon d'un seul insecte est pour le tigre le plus furieux au milieu des sables ardens de l'Afrique.

Les requins de dix mètres ou d'un peu plus de trente pieds de longueur étant les plus grands des poissons qui habitent la mer Méditerranée, et surpassant par leurs dimensions la plupart des cétacées que l'on voit dans ses eaux, c'est vraisemblablement le squale dont nous essayons de présenter les traits, qu'ont eu en vue les inventeurs des mythologies, ou les auteurs des opinions religieuses adoptées par les Grecs et par les autres peuples placés sur les rivages de cette même mer. Il paroît que c'est dans le vaste estomac d'un immense requin qu'ils ont annoncé qu'un de leurs héros ou de leurs demi-dieux avoit vécu pendant trois jours et trois nuits; et ce qui doit faire croire d'autant plus aisément qu'ils ont dans leur récit voulu parler de ce squale, et qu'ils n'ont désigné aucun des autres animaux marins qu'ils comprenoient avec ce poisson sous la dénomination générale de *cete*, c'est que l'on a écrit qu'un très-long requin pouvoit avoir l'œsophage et l'estomac assez étendus pour engloutir de très-grands animaux sans les blesser, et pour les rendre encore en vie à la lumière.

Les requins sont très-répandus dans toutes les mers. Il n'est donc pas surprenant que leurs dépouilles pétrifiées, et plus ou moins entières, se trouvent dans un si grand nombre de montagnes et d'autres endroits du globe autrefois recouverts par les eaux de l'océan. On a découvert une de ces dépouilles, presque complète, dans l'intérieur du *Monte-Bolca*, montagne volcanique des environs de Vérone, célèbre par les pétrifications de poissons qu'elle renferme, et qui, devenue depuis le dix-huitième siècle l'objet des recherches de savans Véronais, leur a fourni plusieurs collections précieuses [1], et particulièrement celle que l'on a due aux soins éclairés de M. Vincent Bozza et du comte

---

[1] Deux de ces riches collections, formées l'une par l'illustre marquis Scipion Maffei, et l'autre par M. Jean-Jacques Spada, ont appartenu au célèbre Seguier de Nîmes, et ont été dans le temps transportées dans cette dernière ville.



Jean-Baptiste Gazola. C'est à cette dernière collection qu'appartient ce requin pétrifié qui a près de sept décimètres (vingt-cinq pouces six lignes) de longueur, et dont on peut voir la figure dans l'*Ichtyolithologie véronaise*, bel ouvrage que publie dans ce moment une société de physiciens de Vérone. Mais il est rare de voir, dans les différentes couches du globe, des restes un peu entiers de requin; on n'en trouve ordinairement que des fragmens; et celles des portions de cet animal qui sont répandues presque dans toutes les contrées, sont ses dents amenées à un état de pétrification plus ou moins complet. Ces parties sont les substances les plus dures de toutes celles qui composent le corps du requin; il est donc naturel qu'elles soient les plus communes dans les couches de la terre. Les premières dont les naturalistes se soient beaucoup occupés avoient été apportées de l'île de Malte, où l'on en voit en très-grande quantité; et comme ces corps pétrifiés, ou ces espèces de pierres d'une forme extraordinaire pour beaucoup de personnes, se sont liés, dans le temps et dans beaucoup de têtes, avec l'histoire de l'arrivée de saint Paul à Malte, ainsi qu'avec la tradition de grands serpens qui infestoient cette île, et que cet apôtre changea en pierres, on a voulu retrouver dans ces dents de requins les langues pétrifiées de serpens métamorphosés par saint Paul. Cette erreur, très-répandue, comme toutes celles qui se sont mêlées avec des idées religieuses, a même été assez générale pour faire donner à ces parties de requin un nom qui rappelât l'opinion que l'on avoit sur leur origine; et on les a distinguées par la dénomination de *glossopètres*, qui signifie *langues de pierre* ou *pétrifiées*. Il auroit été plus convenable de les appeler, avec quelques auteurs, *odontopètres*, c'est-à-dire *dents pétrifiées*, ou *ichtyodontes*, qui veut dire *dents de poisson*, ou encore mieux, *lamiodontes*, *dents de lamie* ou *requin*.

Au reste, on remarque, dans quelques cabinets, de ces dents de requin, ou lamiodontes, pétrifiées, d'une grandeur très-considérable. Et comme lorsqu'on a su que ces dépouilles avoient appartenu à un requin, on leur a attribué les mêmes vertus chimériques qu'aux dents de cet animal non pétrifiées et non fossiles, on voit pourquoi plusieurs muséums présentent de ces lamiodontes enchâssées avec art dans de l'argent ou du cuivre, et montées de manière à pouvoir être suspendues et portées au cou en guise d'amulettes.

Il y a dans le Muséum national d'histoire naturelle une très-

grande dent fossile et pétrifiée qui réunit à un émail assez bien conservé tous les caractères des dents de requin. Elle a été trouvée aux environs de Dax, auprès des Pyrénées, et envoyée dans le temps au Muséum par M. de Borda. J'ai mesuré avec exactitude la partie émaillée qui, dans l'animal vivant, paroissoit hors des alvéoles. J'ai trouvé que le plus grand côté du triangle formé par cette partie émaillée avoit cent quinze millimètres (quatre pouces trois lignes) de longueur : la note suivante[1] indiquera les autres dimensions. J'ai désiré de savoir quelle grandeur on pouvoit supposer dans le requin auquel cette dent a appartenu : j'ai, en conséquence, pris avec exactitude la mesure des dents d'un grand nombre de requins parvenus à différens degrés de développement ; j'ai comparé les dimensions de ces dents avec celles de ces animaux ; j'ai vu qu'elles ne croissoient pas dans une proportion aussi grande que la longueur totale des requins, et que, lorsque ces squales avoient obtenu une taille un peu considérable, leurs dents étoient plus petites qu'on ne l'auroit pensé d'après celles des jeunes requins. On ne pourra déterminer la loi de ces rapports que lorsqu'on aura observé plusieurs requins beaucoup plus près du dernier terme de leur croissance que ceux que j'ai examinés. Mais il me paroît déjà prouvé, par le résultat de mes recherches, que nous serons en deçà de la vérité, bien loin d'être au-delà, en attribuant au requin dont une des dents a été découverte auprès des Pyrénées, une longueur aussi supérieure à celle du plus grand côté de la partie émaillée de cette dent fossile, que la longueur totale d'un jeune requin que j'ai mesuré très-exactement l'emportoit sur le côté analogue de ses plus grandes dents. Ce côté analogue avoit dans le jeune requin cinq millimètres de long, et l'animal en avoit mille. Le jeune requin étoit donc deux cents fois plus long que le plus grand côté de la partie émaillée de ses dents les plus

	millim.	pou.	lig.
[1] Plus grande largeur de la partie émaillée de la dent.	90	3	3
Longueur de la partie émaillée, mesurée sur le côté convexe, et depuis le sommet de l'angle saillant jusqu'à celui de l'angle rentrant formé par la base de cette même partie émaillée. . . .	82	3	»
Longueur de la partie émaillée, mesurée sur le côté concave, et depuis le sommet de l'angle saillant jusqu'à celui de l'angle rentrant formé par la base de cette même partie émaillée. . . .	82	3	»

Je n'ai point cherché à connoître les dimensions de la portion non émaillée, parce que je ne pouvois pas être sûr de son intégrité.

développées. On doit donc penser que le requin dont une portion de la dépouille a été trouvée auprès de Dax étoit au moins deux cents fois plus long que le plus grand côté de la partie émaillée de sa dent fossile. Nous venons de voir que ce côté avoit cent quinze millimètres de longueur : on peut donc assurer que le requin étoit long au moins de vingt-trois mille millimètres, ou, ce qui est la même chose, de vingt-trois mètres (soixante-dix pieds neuf pouces.) Maintenant, si nous déterminons les dimensions que sa gueule devoit présenter, d'après celles que nous a montrées la bouche d'un nombre très-considérable de requins de différentes tailles, nous verrons que le contour de sa mâchoire supérieure devoit être au moins de treize pieds trois pouces (quatre cent vingt-huit centimètres); et comme les parties molles qui réunissent les deux mâchoires peuvent se prêter à une assez grande extension, on doit dire que la circonférence totale de l'ouverture de la bouche étoit au moins de vingt-six pieds, et que cette même ouverture avoit près de neuf pieds de diamètre moyen.

Quel abîme dévorant ! quelle grandeur, quelles armes, quelle puissance présentoit donc ce squale géant qui exerçoit ses ravages au milieu de l'Océan, à cette époque reculée au-delà des temps historiques, où la mer couvroit encore la France, ou, pour mieux dire, la Gaule méridionale, et baignoit de ses eaux les hautes sommités de la chaîne des Pyrénées ! Et que l'on ne dise pas que cet animal remarquable étoit de la famille ou du genre des squales, mais qu'il appartenoit à une espèce différente de celle des requins de nos jours : tout oeil exercé à reconnoître les caractères distinctifs des animaux, et surtout ceux des poissons, verra aisément sur la dent fossile des environs de Dax, non-seulement les traits de la famille des squales, mais encore ceux des requins proprement dits; et si, rejetant des rapports que l'on regarderoit comme trop vagues, on vouloit rapporter cette dent de Dax à un des squales dont nous allons nous occuper, on l'attribueroit à une espèce beaucoup plus petite maintenant que celle du requin, et on ne feroit qu'augmenter l'étonnement de ceux qui ne s'accoutument pas à supposer vingt-trois mètres de longueur dans une espèce dont on ne voit aujourd'hui que des individus de dix mètres.

Au reste, dans ces parties de l'Océan que ne traversent pas les

routes du commerce, et dont les navigateurs sont repoussés par l'âpreté du climat, ou par la violence des tempêtes, ne pourroit-on pas trouver d'immenses requins qui, ayant joui, dans ces parages écartés, d'une tranquillité aussi parfaite, ou, pour mieux dire, d'une impunité aussi grande, que ceux qui infestoient, il y a plusieurs milliers d'années, les bords des Pyrénées, y auroient vécu assez long-temps pour y atteindre au véritable degré d'accroissement que la Nature a marqué pour leur espèce? Quoi qu'il en soit, il n'est pas indifférent, pour l'histoire des révolutions du globe, de savoir que les animaux marins dont on trouve la dépouille fossile aux environs de Dax étoient de véritables requins, et avoient plus de soixante-dix pieds de longueur.

LE SQUALE TRÈS-GRAND[1].

Ce squale mérite bien le nom qu'il porte. Il parvient, en effet, à une grandeur presque aussi considérable que celle du requin. Il vogue, pour ainsi dire, son égal en volume et en puissance; et il partage en quelque sorte son empire dans les froides mers qu'il habite. Plusieurs auteurs ont même écrit que ses dimensions surpassoient celles du requin : mais nous sommes persuadés que la supériorité resteroit à ce dernier, si l'on pouvoit comparer le requin et le très-grand, parvenus l'un et l'autre à leur entier développement. L'opinion contraire n'a été adoptée que parce que le très-grand, beaucoup moins répandu dans les mers que le requin, ne s'éloigne guère du cercle polaire. Beaucoup moins troublé, poursuivi, attaqué, dans les mers glaciales et reculées qu'il

[1] *Principales dimensions du squale très-grand décrit dans la* Zoologie britannique, *vol. III*, *pag.* 101.

	pieds.	pou.
Longueur totale	26	4
de la première nageoire du dos	3	1
des nageoires pectorales	4	»
des nageoires ventrales	2	»
du lobe supérieur de la nageoire de la queue	5	»
du lobe inférieur de la même nageoire	3	»

préfère, il y parvient assez fréquemment à un degré d'accroissement très-avancé; et à proportion du nombre des individus de chaque espèce, il est par conséquent moins ordinaire de rencontrer de vieux requins que de vieux squales très-grands. D'ailleurs on a presque toujours regardé la longueur de dix mètres, ou de trente pieds, comme la limite de la grandeur pour le requin; et ce dernier poisson nous paroît, d'après tout ce que nous avons dit, pouvoir présenter même aujourd'hui, et dans des parages peu fréquentés, une dimension beaucoup plus étendue.

Mais si le très-grand ne doit être placé qu'après le requin dans l'ordre des grandeurs et des forces, il précède tous les autres squales, et c'est vers trente pieds qu'il faut supposer l'accroissement ordinaire de cet animal. Les habitudes et la conformation de ce poisson ressemblent beaucoup à celles du requin; mais il en diffère par les dents, qui ne sont pas dentelées, et qui, beaucoup moins aplaties que celles de presque tous les autres squales, ont un peu la forme d'un cône. On en trouve de pétrifiées, mais beaucoup plus rarement que de celles du requin. La seconde nageoire du dos, plus petite que la première, est d'ailleurs placée plus près de la tête que la nageoire de l'anus; et enfin l'on voit de chaque côté de la queue, et près de sa nageoire, une sorte d'appendice, ou de saillie longitudinale et comme carénée. Au reste, la peau est, comme celle du requin, épaisse, forte, tuberculeuse, et âpre au toucher.

Nous venons de voir que le très-grand ne quittoit guère les mers glaciales et arctiques : cependant des tempêtes violentes, la poursuite active d'une proie, la fuite devant un grand nombre d'ennemis, ou d'autres accidens, le chassent quelquefois vers des mers plus tempérées. Nous citerons, entre plusieurs exemples de ces migrations, celui d'un squale très-grand dont j'ai vu la dépouille à Paris en 1788, et dont on y montra au public la peau préparée sous le nom de *peau de baleine*, jusqu'à ce que le propriétaire de cette dépouille m'eût demandé le véritable nom de cet animal. Ce poisson avoit échoué sur le sable à Saint-Cast, près de Saint-Malo, en décembre 1787. Il fut remorqué jusqu'à ce dernier port, où il fut acheté par M. Delattre, de qui je tiens ces détails. Au moment où ce poisson fut pris, il avoit trente-trois pieds de longueur totale; sur vingt-quatre pieds de circonférence à l'endroit de sa plus grande grosseur. Mais la dessiccation et les autres préparations que l'on fut obligé de faire subir

à la peau, avoient réduit cette dépouille à de plus petites dimensions; et lorsque je l'examinai, elle n'avoit plus que vingt-cinq pieds de longueur. En voyant ces restes, on n'étoit pas étonné que les squales très-grands pussent avaler de petits cétacées tout entiers, ainsi que l'ont écrit plusieurs naturalistes.

LE SQUALE POINTILLÉ[1]

C'est M. Leblond, voyageur naturaliste, qui nous a fait parvenir de l'Amérique méridionale un individu de cette espèce. Ce squale pointillé habite, comme la raie tuberculée, les mers voisines de la Guiane. Ce cartilagineux a une nageoire de l'anus, et n'a point d'évents. Il appartient donc au premier sous-genre des squales; et il est aisé de voir par ce que nous allons dire de sa forme extérieure, combien il diffère des espèces déjà comprises dans ce sous-genre, où il faudra le placer entre le squale très-grand et le squale glauque.

Sa tête est déprimée, et très-arrondie par-devant; ses dents sont conformées comme celles du squale roussette; on voit de chaque côté cinq ouvertures branchiales; les nageoires pectorales sont assez grandes, et la partie antérieure de leur base est presque aussi avancée vers le museau que la troisième ouverture des branchies. Les nageoires ventrales sont séparées l'une de l'autre; la première nageoire dorsale est placée au-dessus des ventrales, la seconde plus près de la tête que celle de l'anus, et le lobe inférieur de la caudale, très-échancré.

On voit un roux uniforme sur le dessus du corps et de la queue; et la partie inférieure de l'animal présente un fauve plus foncé, parsemé de petits points blancs, qui nous ont indiqué le nom que nous avons cru devoir préférer pour ce cartilagineux.

Au reste, nous devons prévenir que de chaque côté de la tête, et auprès de l'endroit où un évent auroit pu avoir une ouverture, nous avons aperçu une dépression presque imperceptible, qui, malgré un examen attentif, ne nous a montré aucun orifice, mais que

[1] *Squalus punctulatus.*

l'on voudroit peut-être considérer comme l'extrémité d'un évent proprement dit. Nous ne croyons pas que l'on dût adopter cette opinion, dont nous ne pouvons pas cependant démontrer le peu de fondement, parce que M. Leblond n'a envoyé au Muséum national d'histoire naturelle qu'une simple dépouille d'un squale pointillé. Mais quand bien même le cartilagineux que nous venons de décrire auroit des évents, et qu'il fallût le transporter, si je puis m'exprimer ainsi, du premier sous-genre dans le second, il n'en appartiendroit pas moins à une espèce encore inconnue aux naturalistes. Il faudroit l'inscrire après le squale isabelle, avec lequel il auroit des rapports d'autant plus grands, que la première nageoire dorsale de l'isabelle s'élève, comme celle du pointillé, au-dessus des ventrales. Il différeroit néanmoins de ce même poisson, en ce que les ouvertures des évents de l'isabelle sont très-grandes, pendant que celles du pointillé seroient au moins très-petites. D'ailleurs l'isabelle a une ligne latérale très-sensible. Il présente sur la partie inférieure du corps et de la queue une couleur beaucoup plus claire que celle du dos, tandis que, par une disposition de nuances très-rare sur les animaux, et particulièrement sur les poissons, la couleur de la partie inférieure de la queue et du corps du pointillé est plus foncée que la teinte des parties supérieures de ce dernier squale. Il n'a point de petites taches sur le ventre, comme le pointillé; il en montre de plus ou moins grandes sur le dos, où la couleur du pointillé est au contraire très-uniforme; et enfin on n'a vu jusqu'à présent l'isabelle que dans quelques portions de la mer Pacifique.

LE SQUALE GLAUQUE[1].

Ce squale présente de très-belles couleurs lorsqu'il est en vie. Tout le dessus de sa tête, de son corps, de sa queue, et de ses nageoires, est de ce bleu verdâtre auquel le nom de *glauque* a été donné, et qui est semblable à la nuance la plus ordinaire de toutes celles

[1] *Cagnot blanc*, dans plusieurs départemens méridionaux; *haa e brand*, en Norwége; *bluc shark*, en Angleterre.

que présentent les eaux de la mer lorsqu'elles ne sont pas agitées par les vents, ni dorées par les rayons du soleil. Ce bleu verdâtre est relevé par le blanc éclatant de la partie inférieure de l'animal; et comme les anciens mythologues, et les poëtes voisins des temps héroïques, n'auroient pas manqué de voir dans cette distribution de couleurs la représentation du manteau d'une divinité de l'Océan, ils auroient d'autant plus adopté la dénomination de *glauque*, employée par les naturalistes pour désigner le squale dont nous nous occupons, qu'en indiquant la nuance qui est propre à sa peau, elle leur auroit rappelé le nom de *Glaucus*, un de leurs demi-dieux marins. Mais ce dieu de l'onde étoit pour les anciens une puissance tutélaire, en l'honneur de laquelle on sacrifioit sur le rivage lorsqu'on avoit évité la mort au milieu des tempêtes; et le squale glauque est un être funeste, aux armes meurtrières duquel on cherche à se soustraire. En effet, ce squale a non-seulement reçu la beauté, mais encore eu la grandeur en partage. Il parvient ordinairement à la longueur de quinze pieds (près de cinq mètres); et suivant Pontoppidan, qui a écrit l'*Histoire naturelle de la Norwége*, et qui a pu voir un très-grand nombre d'individus de cette espèce, le squale glauque a quelquefois dix brasses de longueur [1]. Il est d'ailleurs très-dangereux, parce que sa couleur empêche qu'on ne le distingue de loin au milieu des eaux, parce qu'il s'approche à l'improviste, et qu'il joint à la force due à sa taille toute celle qu'il peut tenir d'une grande audace.

Plusieurs voyageurs, et particulièrement Plumier [2], lui ont appliqué en conséquence les dénominations que la puissance redoutable du requin a fait donner à ce dernier, et ils l'ont nommé *requiem* et *carcharias*.

Ses dents triangulaires, allongées et aiguës, ne sont pas dentelées comme celles du requin, ni un peu coniques comme celles du très-grand : on en trouve de fossiles dans un très-grand nombre d'endroits; et cela ne doit pas surprendre, puisque le glauque habite à toutes les latitudes, depuis l'île de l'Ascension jusques aux mers polaires. Sa première nageoire dorsale est plus près de la tête que les nageoires ventrales; il a une fossette sur la partie

[1] Suivant Ascagne, lorsqu'un squale glauque a huit pieds de long, il en a quatre de circonférence, et il pèse deux cents livres.

[2] Dessins sur vélin déjà cités.

supérieure de l'extrémité de la queue; le lobe supérieur de la nageoire caudale est trois fois plus long que l'inférieur, et sa peau est moins rude que celle de presque tous les autres squales.

LE SQUALE LONG-NEZ.

La longueur du museau de ce squale lui a fait donner le nom qu'il porte. Ce museau est d'ailleurs conique et criblé de pores. Les dents sont longues et aiguës, et les yeux assez grands. La première nageoire du dos est vers le milieu de la longueur du corps; la seconde, beaucoup plus petite, a sa base plus près de l'extrémité de la queue que celle de l'anus, qui l'égale en étendue; celle de la queue se divise en deux lobes, dont le supérieur est un peu plus long que l'autre; les pectorales occupent à peu près le milieu de la distance qui sépare les nageoires ventrales du bout du museau; et, ce qu'il faut surtout remarquer dans cet animal, la ligne latérale, qui commence au-dessus des yeux, se termine vers la nageoire caudale par un pli longitudinal.

Il paroît que le squale dont Duhamel a parlé en lui conservant le nom de *touille-bœuf*, et celui que Pennant a fait connoître, et qu'il a désigné par la dénomination de *beaumaris*, ne sont que des variétés plus ou moins constantes du long-nez, que l'on rencontre particulièrement dans la mer qui baigne le pays de Cornouailles.

LE SQUALE PHILIPP.

C'est pendant le voyage du capitaine Philipp à Botany-bay que l'on a vu ce squale dans le port Jackson de la Nouvelle-Hollande. J'ai cru en conséquence devoir donner à ce poisson un nom qui rappelât le navigateur à l'entreprise duquel on en doit la connoissance. La conformation de cet animal est remarquable. Auprès des yeux on voit une proéminence dont la longueur est à peu près égale au huitième de la longueur to-

tale. L'intérieur de la bouche est garni d'un très-grand nombre de dents disposées sur dix ou onze rangées. Les dents les plus extérieures étoient les plus petites dans l'individu pêché dans le port Jackson. Peut-être ces dents extérieures n'étoient-elles que des dents de remplacement, substituées depuis peu de temps à des dents plus anciennes, et qui seroient devenues plus grandes si l'animal avoit vécu plus long-temps. Mais, quoi qu'il en soit, cette infériorité de grandeur dans les dents extérieures du squale philipp prouve évidemment que les intérieures ne sont pas destinées à les remplacer, puisque jamais les dents de remplacement ne sont plus développées que celles auxquelles elles doivent succéder ; et ce fait ne confirme-t-il pas ce que nous avons dit sur les fonctions et la destination des différentes dents du requin ?

Au reste, toutes les dents du squale philipp ne sont pas aiguës et tranchantes ; on en voit plusieurs à la mâchoire supérieure, et surtout à la mâchoire inférieure, qui sont presque demi-sphériques. Au-devant de chacune des deux nageoires dorsales, est un aiguillon très-fort et assez long. La nageoire de l'anus est placée à une égale distance des ventrales et de celle de la queue, qui se divise en deux lobes, et dont le lobe supérieur est plus long que l'inférieur.

Ce squale de la mer Pacifique est brun par-dessus et blanchâtre par-dessous.

L'individu décrit dans le *Voyage du capitaine Philipp* n'avoit que deux pieds de long, et cinq pouces et demi dans sa plus grande largeur.

LE SQUALE PERLON.

C'est mon confrère M. Broussonnet, membre de l'Institut, qui a parlé le premier de ce poisson dans le beau travail qu'il a publié sur la famille des squales. Il a donné à cet animal le nom de *perlon*, que nous lui avons conservé. Ce cartilagineux est, dans sa partie supérieure, d'un gris cendré, distribué communément comme le bleu verdâtre du glauque, auquel il ressemble d'ailleurs par sa peau moins tuberculeuse et moins rude

que celle de plusieurs autres squales. Ses lignes latérales sont très-sensibles. Mais ce qui sert principalement à le faire distinguer des poissons de son genre, c'est qu'il n'a qu'une nageoire dorsale, placée à peu près vers le milieu du corps, et surtout qu'au lieu de cinq ouvertures branchiales, il en présente sept de chaque côté. Les voyageurs qui pourront le voir dans les différentes circonstances de sa vie, observeront sans doute avec beaucoup d'intérêt quelle influence exerce sur ses habitudes cette conformation particulière de ses organes respiratoires.

LE SQUALE ROUSSETTE[1].

Occupons-nous maintenant des squales qui ont une nageoire de l'anus comme ceux que nous venons d'examiner, mais qui ont en même temps derrière chaque œil un évent dont ces derniers sont dénués, et dont nous avons exposé l'usage en traitant de la raie batis. Le premier animal qui se présente à notre étude, dans le sous-genre dont nous allons parler, est la roussette.

On a observé, et M. Broussonnet a particulièrement remarqué, que dans les squales en général, ainsi que dans plusieurs autres animaux carnassiers, et surtout parmi les oiseaux de proie, la femelle est plus grande que le mâle. Nous retrouverons cette même différence de grandeur dans plusieurs autres genres ou espèces de poissons; et peut-être cette supériorité de volume que les femelles des poissons ont sur leurs mâles n'a-t-elle lieu que dans les espèces où les œufs parviennent, dans le ventre de la mère, à un accroissement très-considérable, ou s'y développent en très-grand nombre. Mais, quoi qu'il en soit, c'est

[1] Noms donnés au mâle et à la femelle : *chat marin*, dans plusieurs départemens méridionaux; *pesce gatto*, dans plusieurs endroits de l'Italie; *haay*, sur plusieurs côtes des Indes orientales.

Noms donnés uniquement au mâle : *roussette tigrée; rough-hound* et *morgay*, en Angleterre.

Noms donnés uniquement à la femelle : *scorzone*, à Rome; *bounce*, en Angleterre.

principalement dans l'espèce du squale roussette que se montre cette inégalité de dimensions entre le mâle et la femelle. Elle y est même assez grande pour que plusieurs auteurs anciens et plusieurs naturalistes modernes les aient considérés comme formant deux espèces distinctes, dont on a nommé une *le grand chat de mer*, ou *chien marin* (*canicula* vel *catulus major*) et l'autre *le petit chat de mer*, ou *petit chien marin* (*canicula* vel *catulus minor*).

Ces auteurs se sont d'ailleurs déterminés à établir cette séparation, parce que le mâle et la femelle du squale rousette ne se ressemblent pas dans la position de leurs nageoires ventrales, ni dans la disposition de leurs couleurs. Mais, lorsqu'on aura pris la peine d'examiner un assez grand nombre de roussettes mâles et femelles, de peser les observations des navigateurs, et de comparer les descriptions des naturalistes, on adoptera facilement avec nous l'opinion de M. Broussonnet, qui ne regarde les différences qui séparent le grand et le petit chat de mer que comme le signe de deux sexes, et non pas de deux espèces distinctes. Le grand chat de mer, ou la canicule marine, est la roussette femelle, et le petit chat marin est la roussette mâle.

La roussette femelle l'emporte donc sur le mâle par l'étendue de ses dimensions. Cependant, comme les attributs caractéristiques de l'espèce résident toujours par excellence dans les mâles, nous allons commencer par décrire le mâle de la roussette.

La tête est grande, le museau plus transparent que dans quelques autres squales [1], l'iris blanc, et la prunelle noire. Les narines sont recouvertes, à la volonté de l'animal, par une membrane qui se termine en languette déliée et vermiculaire. Les dents sont dentelées, et garnies, aux deux bouts de la base de la partie émaillée, d'une pointe ou d'un appendice dentelé; ce qui donne à chaque dent trois pointes principales. Elles forment ordinairement quatre rangées, et celles du milieu de chaque rang sont les plus longues. Les nageoires ventrales se touchent de très-près, et sont, pour ainsi dire, réunies; la place qu'elles occupent est d'ailleurs plus rapprochée de la tête que celle de la première nageoire dorsale. La seconde nageoire du dos est située au-dessus de celle de l'anus; la nageoire caudale

[1] Voyez, au sujet de la transparence des poissons, le Discours sur la nature de ces animaux.

est étroite et échancrée; et la longueur de la queue surpasse celle du corps proprement dit.

La partie supérieure de l'animal est d'un gris brunâtre, mêlé de nuances rousses ou rouges, et parsemé de taches plus ou moins grandes, dont les unes sont blanchâtres, et les autres d'une couleur très-foncée.

Ce mâle a communément deux ou trois pieds de longueur.

Voici maintenant les différences que présente la femelle.

Premièrement, sa longueur est ordinairement de trois à quatre pieds.

Secondement, la tête est plus petite à proportion du volume du corps.

Troisièmement, les nageoires ventrales ne sont pas réunies.

Et quatrièmement, les couleurs de la partie supérieure du corps ne sont pas toujours distribuées comme celles du mâle: les taches que cette partie présente ressemblent quelquefois davantage à celles que l'on voit sur la peau d'un léopard; et ces taches sont souvent rousses ou noires, mêlées à d'autres taches cendrées.

Telles sont les formes et les nuances qu'offrent le mâle et la femelle.

Mais ne considérons plus que l'espèce, et indiquons ses habitudes.

La roussette est très-vorace: elle se nourrit principalement de poissons, et en détruit un grand nombre; elle se jette même sur les pêcheurs et sur ceux qui se baignent dans les eaux de la mer. Mais, comme elle est moins grande et plus foible que plusieurs autres squales, elle n'attaque pas le plus souvent ses ennemis à force ouverte; elle a besoin de recourir à la ruse; et elle se tient presque toujours dans la vase, où elle se cache et se met en embuscade, comme les raies, pour surprendre sa proie: aussi est-il très-rare de pêcher des individus de cette espèce qui ne soient couverts de fange.

La chair de la roussette est dure, et répand une odeur forte qui approche de celle du musc. On en mange rarement; et lorsqu'on veut s'en nourrir, on la fait macérer pendant quelque temps dans l'eau. Mais sa peau séchée est très-répandue dans le commerce; elle y est connue sous le nom de *peau de roussette*, *peau de chien de mer*, *peau de chagrin*. Les petits tubercules dont elle est revêtue la rendent très-propre à polir des corps très-

durs, du bois, de l'ivoire, et même du fer; et, comme celle du requin, elle est employée non-seulement à faire des liens, mais encore à couvrir des malles, et, après avoir été peinte en vert, ou en d'autres couleurs, à garnir des étuis sous le nom de *galuchat*. Il ne faut cependant pas confondre ce galuchat commun avec celui que l'on obtient en préparant la peau de la raie sephen, duquel les grains ou tubercules sont plus gros, et dont nous avons parlé dans l'article de cette raie. Ce second galuchat, plus beau et plus recherché, est aussi plus rare, la sephen n'ayant été pêchée que dans un petit nombre de mers, et le squale roussette habitant non-seulement dans la Méditerranée, mais encore dans toute l'étendue de l'Océan, depuis un cercle polaire jusqu'à l'autre, et depuis les Indes occidentales jusqu'aux grandes Indes, d'où un individu de cette espèce a été envoyé dans le temps à la Haye, sous le nom de *haay* [1].

On retire par la cuisson une assez grande quantité d'huile du foie de la roussette. Mais il paroît qu'il est très-dangereux de se nourrir de ce viscère, que les pêcheurs ont ordinairement le soin de rejeter avant de vendre l'animal. Le séjour de la roussette dans la fange, l'infériorité de sa force, et la violence de son appétit, peuvent l'obliger à se contenter souvent d'une proie très-corrompue, d'alimens fétides, et même de mollusques ou d'autres vers marins plus ou moins venimeux, qui altèrent ses humeurs, vicient particulièrement sa bile, donnent à son foie une qualité très-malfaisante, et rendroient aussi plus ou moins funeste dans plusieurs circonstances l'usage intérieur d'autres parties de cet animal [2]. Mais, quoi qu'il en soit, nous croyons devoir rapporter ici les observations faites par M. Sauvages, habile médecin de Montpellier, sur les effets d'un foie de roussette pris intérieurement. Un savetier de Bias, auprès d'Agde, nommé Gervais, mangea d'un foie de ce squale, avec sa femme et deux enfans, dont l'un étoit âgé de quinze ans, et l'autre de dix. En moins d'une demi-heure ils tombèrent tous les quatre dans un grand assoupissement, se jetèrent sur de la paille, et ce ne fut que le troisième jour qu'ils revinrent à eux assez parfaitement pour connoître leur état. Ils furent alors plus ou moins réveillés,

[1] Cet individu desséché fait partie de la collection cédée à la France par la Hollande.

[2] Nous ne saurions trop recommander de vider avec la plus grande attention les poissons dont on veut manger, lorsqu'ils se sont nourris d'alimens corrompus ou de vers marins.

suivant qu'ils avoient pris une quantité moins grande ou plus considérable de foie. La femme, qui en avoit mangé le plus, fut cependant la première rétablie. Elle eut, en sortant de son sommeil, le visage très-rouge; et elle ressentit le lendemain une démangeaison universelle, qui ne passa que lorsque tout son épiderme se fut séparé du corps en lames plus ou moins grandes, excepté sur la tête, où cette exfoliation eut lieu par petites parties et n'entraîna pas la chute des cheveux. Son mari et ses enfans éprouvèrent les mêmes effets.

La roussette est très-féconde; elle s'accouple plusieurs fois; elle a plusieurs portées chaque année, et, suivant la plupart des observateurs, chaque portée est de neuf à treize petits; on a même écrit qu'il y avoit quelquefois des portées de dix-neuf jeunes squales : mais peut-être a-t-on appliqué faussement à la roussette ce qui paroît vrai du *rochier*, avec lequel elle a de très-grands rapports, et auquel le nom de *roussette* a été aussi donné.

Les oeufs qui éclosent dans le ventre de la mère, au moins le plus souvent, sont semblables à ceux du requin : on les a également comparés à des sortes de coussins, de poches, de bourses; et ces coques membraneuses sont également terminées, dans leurs quatre angles, par un filament délié et treize ou quatorze fois plus long que l'œuf proprement dit. Plusieurs auteurs anciens ont cru, d'après Aristote, que ces filamens si allongés étoient creux et formoient de petits tuyaux; mais dans quelque état qu'on observe ces sortes de cordons, on les trouve toujours sans aucune espèce de cavité.

Lorsque les roussettes mâles sont accouplées avec leurs femelles, elles les retiennent avec des crochets ou des appendices mobiles placés auprès de l'anus, comme les mâles des autres squales et des raies se tiennent collés contre leurs femelles : mais l'organisation intérieure de ces appendices est plus simple que celle des parties analogues de la batis; on n'y voit que trois cartilages, dont deux ont une très-grande dureté.

La roussette étant répandue dans toutes les mers, sa dépouille a dû se trouver et se trouve en effet fossile dans un grand nombre de contrées. Ses dents sont surtout très-abondantes dans plusieurs endroits; on en voit dans presque toutes les collections; elles y ont porté long-temps le nom de *glossopètres*, ou de *langues pétrifiées*, donné à celles du requin; et ayant une

forme plus allongée que ces dernières, elles ont même dû être prises moins difficilement pour des langues converties en pierre. Parmi celles que renferme le Muséum national d'histoire naturelle, il y en a de très-grandes. Nous avons mesuré la plus grande de toutes, et nous nous sommes assurés que l'un des deux côtés les plus longs de la portion émaillée de cette dent triangulaire avoit, par le moyen de ses petites sinuosités, une longueur de soixante-dix-huit millimètres [1]. Nous avons désiré ensuite de connoitre, comme nous l'avions cherché pour le requin, la proportion la plus ordinaire entre les dimensions des dents et celles de l'animal considéré dans son en tier : mais, quoique nous ayons été à même d'examiner un grand nombre de roussettes, nous en avons observé trop peu de parvenues à un grand degré de développement, pour que nous ayons pu croire avoir trouvé cette proportion, très-variable dans les très-jeunes squales, même lorsque leurs longueurs sont égales. Nous pensons cependant qu'en général les dents des roussettes sont plus petites que celles des requins, relativement à la grandeur totale du squale. Mais, de peur de dépasser la limite du vrai, supposons ce qu'il est difficile de contester, et admettons, pour les roussettes et pour les requins, le même rapport entre les dimensions de l'animal et celles de ses dents. D'après la proportion que nous avons adoptée pour les requins, la roussette à laquelle a appartenu la dent fossile que nous avons mesurée dans le Muséum a dû être deux cents fois plus longue que l'un des plus grands côtés de la partie émaillée de cette dent, et par conséquent avoir un peu plus de quinze mètres et demi (cinquante pieds) de longueur. Cette énorme extension étonnera sans doute dans une espèce dont on ne voit plus que des individus de quelques pieds : mais la dent fossile qui nous a fait admettre cet immense déve-

---

[1] *Autres dimensions de la grande dent fossile de roussette.*

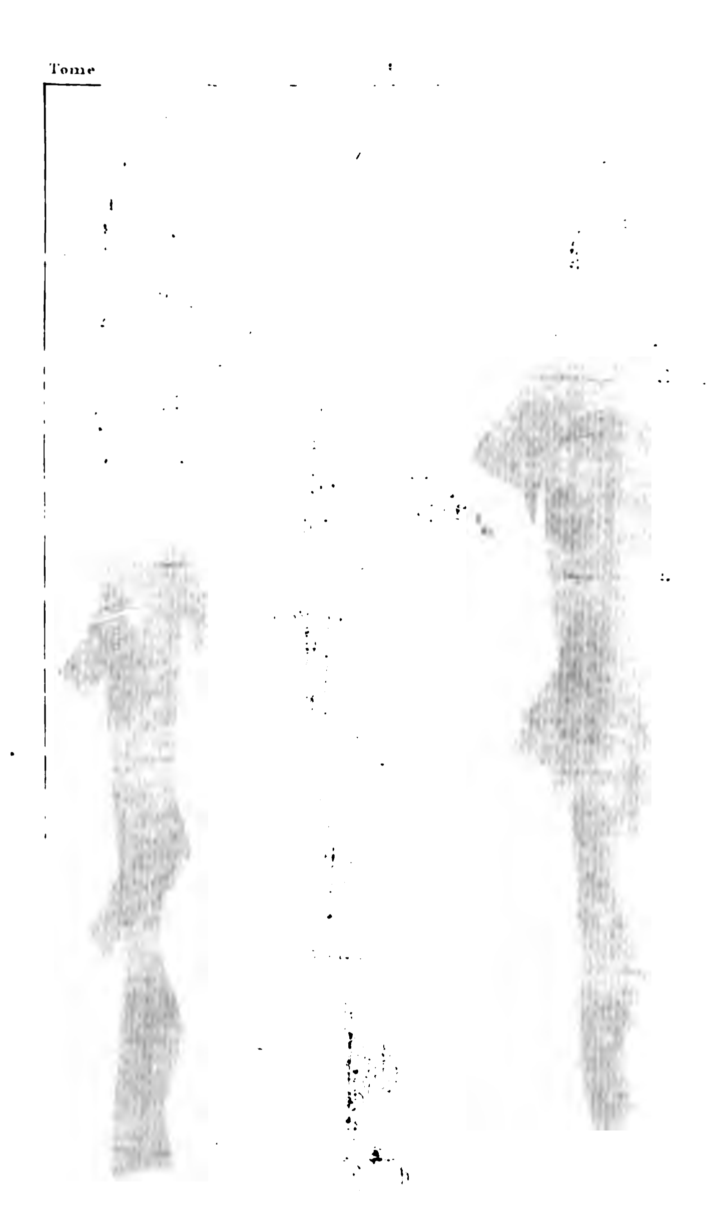
	millim.	pou.	lig.
Plus grande largeur de la partie émaillée.	75	2	9
Longueur de l'une des pointes ou appendices dentelés placés l'un à un bout de la base, et l'autre à l'autre.	10	»	4 1/2
Longueur mesurée sur la face extérieure et convexe, depuis le sommet de la dent jusqu'au sommet de l'angle rentrant formé par la base de la portion émaillée.	42	1	6 1/2
Longueur mesurée sur la face concave et intérieure, depuis le sommet de la dent jusqu'au sommet de l'angle rentrant formé par la base de la portion émaillée.	50	1	10



Prêtre pinx. M. Massard Sc.

1. Le Squale rochier......Page 223.
2. Le Squale milandre........225.
3. Le Squale emissolle.......227.

Tome



loppement, a tous les caractères des dents des roussettes; et si on vouloit la rapporter à d'autres squales qui ont aussi leurs dents garnies de trois pointes principales, diminueroit-on la surprise que peut causer cette étendue de cinquante pieds que nous proposons de reconnoître dans les anciennes roussettes? Mais, quelle qu'ait été l'espèce du squale dont cette dent fossile est une partie de la dépouille, cette dent existe; elle a les dimensions que nous venons de rapporter; elle indique un squale long au moins de quinze mètres et demi; et cette conséquence, réunie avec celles que nous avons tirées de la grandeur de la dent de requin trouvée aux environs de Dax, ne sera-t-elle pas de quelque intérêt pour ceux qui voudront écrire l'histoire des changemens physiques que la terre a éprouvés?

LE SQUALE ROCHIER[1].

Ce squale a été souvent confondu avec le mâle ou la femelle de la roussette, que l'on a pris souvent aussi pour le mâle ou la femelle du rochier. Cette double erreur est venue de ce que ces animaux ont plusieurs rapports les uns avec les autres, et particulièrement de ce que leurs couleurs, assez peu constantes, et variant non-seulement dans la nuance, mais encore dans la grandeur et dans la distribution des taches, ont été plusieurs fois les mêmes sur le rochier et sur le mâle ou sur la femelle de la roussette. Ces méprises ont donné lieu à d'autres fausses applications. Lorsque par exemple, on a eu donné le nom de *roussette mâle* ou de *roussette femelle* à un squale rochier, on n'a pas manqué de lui attribuer en même temps les habitudes de la roussette mâle ou femelle, sans examiner si l'individu que l'on avoit sous les yeux, et que l'on revêtoit d'une fausse dénomination, présentoit réellement les habitudes auxquelles on le disoit soumis. Pour éviter toutes ces suppositions contraires à la vérité, il ne faut pas perdre de vue la variabilité des couleurs des roussettes et du rochier, et il ne faut distinguer ces espèces que par les formes et non pas par les nuances qu'elles montrent. Si nous recherchons

[1] *Roussette*, sur plusieurs côtes de France; *catto rochiero*, dans plusieurs départemens méridionaux.

en conséquence les différences dans la conformation qui séparent le rochier de la roussette, et si nous rassemblons en même temps les traits qui empêchent de le confondre avec les autres squales, nous trouverons que ses narines sont fermées en partie par deux lobules, dont l'extérieur est le plus grand et chagriné; que son museau est un peu plus allongé que celui de la roussette; et que sa queue est plus courte, à proportion de la longueur du corps, que celle de ce dernier animal. Il parvient d'ailleurs à une grandeur plus considérable que le mâle et même quelquefois que la femelle de la roussette; et voilà pourquoi Willughby et d'autres auteurs, en nommant la roussette mâle *le petit chat de mer*, en appelant la roussette femelle, qu'ils ont prise pour une espèce particulière, *grand chat de mer*, ont réservé pour le rochier la dénomination de *très-grand chat marin*.

La première nageoire dorsale est plus près de l'extrémité de la queue que du bout du museau; la seconde, presque aussi grande que la première, et plus éloignée de celle-ci que de la nageoire de la queue, est placée, au moins le plus souvent, en partie au-dessus et en partie au-delà de la nageoire de l'anus.

Communément le rochier est d'une couleur grise ou roussâtre, avec des taches noirâtres, rondes, inégales, répandues sur tout le corps, et plus grandes que les taches qui sont semées sur le dos de la roussette mâle, ou groupées sur celui de la roussette femelle.

La roussette vit dans la vase et parmi les algues; elle s'approche des rivages : le rochier s'en tient presque toujours éloigné; il préfère la haute mer; il aime à habiter les rochers, où il se nourrit de mollusques, de crustacées et de poissons, et qui lui ont fait donner le nom de *rochier*, de *chat rochier*, de *chat marin des rochers*. Aussi tombe-t-il moins souvent dans les piéges des pêcheurs et est-il pris moins fréquemment, quoique cette espèce soit assez nombreuse, chaque femelle, suivant M. Broussonnet, qui a très-bien observé ce squale, portant dix-neuf ou vingt petits à la fois. On le recherche cependant, parce que sa peau est employée dans le commerce aux mêmes usages et sous le même nom que celle de la roussette, et que sa chair est un peu moins désagréable au goût que la chair de ce dernier animal On le pêche avec des haims, ainsi qu'avec des filets ou *demi-folles*[1], connus dans la

[1] Voyez, à l'article de *la raie bouclée*, la description de la *folle* et de la *demi-folle*.

Méditerranée sous la dénomination de *roussetières*, de *bretelières*, ou de *bretelles*; et, dans quelques parages, on les prend dans les mêmes filets que le *scombre* auquel le nom de *thon* a été donné.

LE SQUALE MILANDRE [1].

Ce squale parvient à une longueur assez considérable; et voilà pourquoi, sur plusieurs des rivages de la Méditerranée, on l'a nommé *lamiola*, c'est-à-dire petit requin. On n'a pas cru devoir le comparer à un animal moins grand. Le milandre a le museau aplati et allongé. Ses dents nombreuses, placées sur plusieurs rangs, et un peu inclinées vers l'angle de la gueule le plus voisin, ont une forme particulière qui seule peut faire distinguer ce cartilagineux de tous les autres poissons de sa famille : elles sont aplaties, triangulaires et dentelées, comme celles du requin; mais elles présentent sur un de leurs bords verticaux une profonde échancrure qui y forme un grand angle rentrant, et dont les côtés sont dentelés. Nous avons fait graver la figure d'une grande mâchoire de milandre qui fait partie de la collection du Muséum national d'histoire naturelle, et dont les dimensions doivent faire supposer, dans le squale auquel elle a appartenu, au moins une longueur de plus de quatre mètres (douze pieds trois pouces huit lignes). C'est donc avec raison qu'on a rapproché ce squale du requin, sur l'échelle des grandeurs auxquelles parviennent les différentes espèces de son genre.

Le milandre a d'ailleurs la langue arrondie et assez large; les narines placées près de l'ouverture de la bouche, et en partie fermées par un lobule court; les évents très-petits et d'une forme allongée; les nageoires pectorales longues, et légèrement échancrées à leur extrémité.

La première nageoire dorsale est presque également éloignée de la base des pectorales et de celle des ventrales; et la seconde

[1] *Cagnot* et *milandre*, dans plusieurs départemens méridionaux; *pal*, dans quelques endroits de France et d'Italie; *lamiola*, dans d'autres contrées de l'Italie; *rope*, en Angleterre.

est située en partie au-dessus et en partie au-devant de la nageoire de l'anus, qui est moins près de cette ouverture que de la nageoire de la queue.

Cette dernière nageoire est, au reste, divisée en deux lobes inégaux, et la peau est chagrinée, ou revêtue de petits tubercules.

M. Broussonnet, qui a décrit un individu de cette espèce dans le port de Cette, assure, d'après le témoignage des marins, que la chair du milandre est très-dure et répand une odeur désagréable. On la fait cependant quelquefois sécher; « mais l'abon« dance et le bon marché de cet aliment, dit ce naturaliste, « peuvent seuls déterminer des pêcheurs affamés à s'en nourrir. »

D'un autre côté, le milandre doit être moins fréquemment et moins vivement recherché que plusieurs autres squales, parce qu'on ne peut le pêcher qu'avec beaucoup de précautions. Il est en effet très-fort et très-grand; et n'étant pas très-éloigné du requin par sa taille, il est, comme lui, très-féroce, très-sanguinaire et très-hardi. Sa voracité et son audace lui font même quelquefois oublier le soin de sa sûreté, au point de s'élancer hors de l'eau jusque sur la côte, et de se jeter sur les hommes qui n'ont pas encore quitté le rivage. Nous croyons en conséquence, et avec Rondelet, que le milandre est le squale auquel Pline donne le nom de *canicula,* et que cet éloquent écrivain peint avec des couleurs si vives, attaquant et immolant les plongeurs qu'il surprend occupés à la recherche du corail, des éponges, ou d'autres productions marines. C'est un combat terrible, selon Pline, que celui qu'il livre au plongeur dont il veut faire sa proie. Il se jette particulièrement sur les parties du corps qui frappent ses yeux par leur blancheur. Le seul moyen de sauver sa vie est d'aller avec courage au-devant de lui, de lui présenter un fer aigu, et de chercher à lui rendre la terreur qu'il inspire. L'avantage peut être égal de part et d'autre, tant qu'on se bat dans le fond des mers : mais à mesure que le plongeur gagne la surface de l'eau, son danger augmente; les efforts qu'il fait pour s'élever s'opposent à ceux qu'il devroit faire pour s'avancer contre le squale, et son espoir ne peut plus être que dans ses compagnons, qui s'empressent de tirer à eux la corde qui le tient attaché. Sa main gauche ne cesse de secouer cette corde en signe de détresse, et sa droite, armée du fer, ne cesse de combattre. Il arrive enfin auprès de la barque son unique asile; et si cependant il

n'est remonté avec violence dans ce bâtiment, et s'il n'aide lui-même ce mouvement rapide en se repliant en boule avec force et promptitude, il est englouti par le milandre, qui l'arrache des mains mêmes de ses compagnons. En vain ont-ils assailli le squale à coups redoublés de tridens; le redoutable milandre sait échapper à leurs attaques, en plaçant son corps sous le vaisseau, et en n'avançant sa gueule que pour dévorer l'infortuné plongeur.

Le milandre exerce son pouvoir secondaire, et néanmoins très-dangereux, non-seulement dans la Méditerranée, mais encore dans l'Océan d'Europe, et dans plusieurs autres mers. Cette espèce est très-répandue sur le globe; et dès-lors la partie de sa dépouille la plus difficile à détruire, c'est-à-dire ses dents, ont dû se trouver fossiles dans plusieurs contrées de la terre, où, en effet, on les a rencontrées.

LE SQUALE ÉMISSOLE[1].

La forme des dents de ce poisson suffit pour le distinguer de tous ceux que nous avons compris avec ce cartilagineux dans le second sous-genre des squales. Très-comprimées de haut en bas et seulement un peu convexes, très-serrées les unes contre les autres, figurées en losange, ou en ovale, ou en cercle, ne s'élevant en pointe dans aucune de leurs parties, et disposées sur plusieurs rangs avec beaucoup d'ordre, elles paroissent comme incrustées dans les mâchoires, forment une sorte de mosaïque très-régulière, et obligent à placer la bouche de l'animal parmi celles auxquelles on a donné le nom de *pavées*. Nous avons déjà vu une conformation presque semblable dans plusieurs espèces de raies, et dans le squale indien que nous avons appelé *le philipp*.

L'émissole a d'ailleurs de nombreux rapports de conformation avec le milandre, ainsi qu'avec plusieurs autres cartilagineux de la même famille que nous avons décrits. Et pour achever d'en donner une idée assez étendue, il suffit d'ajouter que sa première

---

[1] *Émissole*, dans plusieurs départemens méridionaux; *pesce columbo*, dans plusieurs contrées de l'Italie; *smooth hound* et *prickly hound*, en Angleterre.

nageoire dorsale est presque triangulaire, et plus avancée vers la tête que les nageoires ventrales; que ces dernières sont une fois plus petites que les pectorales; que la seconde nageoire dorsale est une fois plus grande que celle de l'anus, qui est à peu près carrée; et enfin que la nageoire de la queue s'élargit vers son extrémité.

L'estomac de l'émissole est garni de plusieurs appendices situés auprès du pylore, ce qui doit augmenter sa faculté de digérer. Ses dents pouvant d'ailleurs broyer et diviser les alimens plus complètement que celles de plusieurs autres squales, ce poisson a moins besoin que beaucoup d'autres animaux de son genre de sucs digestifs très-puissans.

La partie supérieure de l'émissole est d'un gris cendré ou brun, et l'inférieure est blanchâtre. Mais les couleurs de cette espèce ne sont pas les mêmes dans tous les individus; et il paroît qu'il faut regarder comme une variété de ce poisson le squale qu'on a nommé *étoilé* et *lentillat*, qui est conformé comme l'émissole, mais qui en diffère par des taches blanches répandues sur tout le corps, plus grandes et moins nombreuses sur le dos que sur les côtés, semblables, a-t-on dit, à des lentilles, ou figurées comme de petites étoiles.

Au reste, l'émissole non-seulement habite dans les mers de l'Europe, mais encore se retrouve dans la mer Pacifique.

LE SQUALE BARBILLON.

M. Broussonnet a le premier fait connoître cette espèce de cartilagineux qui se trouve dans la mer Pacifique, et que l'on voit quelquefois auprès de plusieurs rivages d'Amérique. Ce squale parvient au moins à la longueur de cinq pieds; il est d'une couleur rousse, comme la roussette; et, quand il est jeune, il présente des taches noires; il a aussi, comme la roussette, les narines garnies d'un appendice allongé et vermiforme : mais ce qui empêche de le confondre avec cet animal, c'est qu'il a sur le corps des écailles grandes, plates et luisantes. Nous n'avons encore examiné que des poissons couverts d'écailles presque insensibles, ou de tubercules plus ou moins gros, ou d'aiguillons plus ou moins



Prêtre pinx.t Mlle Massard Sculp.t

1. Le Squale barbu....Page 229.
2. Le Squale tigré.........230.
3. Le Squale galonné......231.

a. La Tête du Squale tigré vue en dessous.

uis
r-
es.

n-
er-
o-
ait
uis
us.
en

aux
pour
guer
des
. Les
ment
pro-
avent
mbre

me de
sieurs
sale est

dire,
e, dans
uses, et

et figuré

erme la for-


5
Prêtre pinx.

forts; et c'est la première fois que nous voyons la matière qui forme ces écailles presque invisibles, ces aiguillons et ces tubercules, s'étendre en lames larges et plates, et produire de véritables écailles [1].

Le museau est court et un peu arrondi. Les dents sont nombreuses, allongées, aiguës, et élargies à leur base. Les deux dernières ouvertures branchiales de chaque côté sont assez rapprochées pour qu'on ait pu croire que l'animal n'en avoit que huit au lieu de dix. On voit la première nageoire dorsale au-dessus des ventrales, et la seconde plus près de la tête que celle de l'anus. La queue est courte, et la nageoire qui la termine se divise en deux lobes.

LE SQUALE BARBU.

La description de ce squale de la mer Pacifique, dans les eaux de laquelle il a été vu par le capitaine Cook, a été publiée pour la première fois par M. Broussonnet. Il est très-aisé de distinguer ce cartilagineux des autres animaux de son genre, à cause des appendices vermiformes qui garnissent sa lèvre supérieure. Les plus grands de ces appendices ou barbillons ont communément de longueur le quatre-vingtième de la longueur totale. Ces prolongations membraneuses sont d'ailleurs divisées le plus souvent en trois petits rameaux; et on les voit ordinairement au nombre de huit.

La tête est large, courte, et déprimée; les dents, en forme de fer de lance, et sans dentelures, sont disposées sur plusieurs rangs; les évents sont grands; et la première nageoire dorsale est placée plus loin de la tête que les nageoires ventrales.

Le corps, recouvert de tubercules, ou, pour mieux dire, d'écailles très-petites, dures, lisses et brillantes, présente, dans sa partie supérieure, des taches noires, rondes ou anguleuses, et renfermées dans un cercle blanc.

C'est à cette espèce qu'il faut rapporter le squale décrit et figuré

---

1. Voyez, dans le Discours sur la nature des poissons, ce qui concerne la formation des écailles.

dans le *Voyage du capitaine Philipp à Botany-bay*, chapitre XXII, et qui avoit été pris dans la crique de Sidney, du port Jackson de la Nouvelle-Hollande, par le lieutenant Watts.

En réunissant la description donnée par M. Broussonnet, avec celle que l'on trouve dans le *Voyage du capitaine Philipp*, on voit que la bouche du squale barbu est située à l'extrémité du museau, au lieu de l'être au-dessous, comme dans le plus grand nombre des animaux de sa famille. L'entre-deux des yeux est large et concave. La nageoire de l'anus touche celle de la queue; et cette dernière, composée de deux lobes, dont l'antérieur est arrondi dans son contour, et plus étroit, ainsi que beaucoup plus long que le postérieur, ne garnit que le dessous de la queue, dont le bout est comme émoussé.

LE SQUALE TIGRÉ [1].

C'est dans l'Océan indien qu'habite ce squale remarquable par sa grandeur et par la disposition des couleurs qu'il présente On a vu, en effet, des individus de cette espèce parvenus à une longueur de cinq mètres, ou de quinze pieds : de plus, le dessus de son corps et ses nageoires sont noirs avec quelques taches blanches, et avec des bandes transversales de cette dernière couleur, placées comme celles que l'on voit sur le dos du tigre; et de là vient le nom que nous lui avons conservé.

D'ailleurs ce squale est épais; la tête est large et arrondie pardevant; l'ouverture de la bouche, placée au-dessous du museau, et garnie de deux barbillons; et la lèvre supérieure proéminente. Les dents sont très-petites, et les ouvertures des branchies au nombre de cinq : mais les deux dernières de chaque côté sont si rapprochées, qu'elles se confondent l'une dans l'autre, et que d'habiles naturalistes ont cru que le tigré n'en avoit que huit. L'on voit la première nageoire du dos au-dessus des ventrales, la seconde au-dessus de celle de l'anus, et la caudale divisée en deux lobes qui ne règnent communément que le long de la partie inférieure de la queue.

[1] *Barbu, chien de mer barbu; wannan-policq*, par les Chingulais.

On a écrit que le tigré vivoit le plus souvent de cancres et de coquillages. La petitesse de ses dents rend cette assertion vraisemblable ; et ce fait curieux dans l'histoire de très-grands squales pourroit confirmer, s'il étoit bien constaté, une des habitudes que l'on a attribuées à cette espèce, celle de vivre plusieurs individus ensemble sans chercher à se dévorer les uns les autres. Mais ne nous pressons pas d'admettre l'existence de moeurs si opposées à celles d'animaux carnivores, tourmentés par un appétit vorace, et ne pouvant l'apaiser que par une proie abondante.

LE SQUALE GALONNÉ.

Les mers qui baignent les côtes d'Afrique, et particulièrement celle qui avoisine le cap de Bonne-Espérance, sont l'habitation ordinaire de ce squale, dont le citoyen Broussonnet est le premier qui ait publié la description. Son caractère distinctif consiste dans sept grandes bandes noirâtres, parallèles entre elles, et qui s'étendent longitudinalement sur son dos.

Il est d'ailleurs revêtu de petits tubercules ou d'écailles presque carrées. Sa tête est déprimée, et un peu plus large que le corps ; ses yeux sont trois fois plus grands que les évents ; et au travers de l'ouverture de sa bouche, qui est demi-circulaire, on voit des tubercules mous sur la langue et le palais, et plusieurs rangées, transversales dans la mâchoire supérieure et obliques dans l'inférieure, de dents longues, aiguës, et comprimées de dehors en dedans.

Deux lobes inégaux servent à fermer les narines.

Les ouvertures des branchies sont au nombre de cinq de chaque côté, comme dans tous les squales dont nous écrivons l'histoire, excepté le perlon et le griset.

La première nageoire dorsale est au-delà du milieu de la longueur du corps ; la seconde est placée au-dessus de la partie postérieure de la nageoire de l'anus, et celle de la queue est arrondie.

LE SQUALE ŒILLÉ.

De chaque côté du cou de ce cartilagineux, on voit une grande tache ronde, noire, et entourée d'un cercle blanc, et qui, ressemblant à une prunelle noire placée au milieu d'un iris de couleur très-claire, a été considérée comme l'image d'un œil, et a fait donner le nom d'*œillé* au poisson que nous décrivons. C'est encore à l'ouvrage de M. Broussonnet que nous devons la connoissance de ce squale, que l'on a trouvé dans la mer Pacifique, auprès de la Nouvelle-Hollande.

L'œillé est, dans sa partie supérieure, d'une couleur grise et tachetée, et, dans sa partie inférieure, d'un cendré verdâtre, qui, dans l'animal vivant, doit être plus clair que les nuances du dessus du corps.

La tête est courte et sans taches. Les dents sont aiguës, comprimées de dehors en dedans, larges à leur base, mais petites. Les narines avoisinent le bout du museau; et, de chaque côté, les deux dernières ouvertures des branchies sont très-rapprochées.

La place qu'occupent les nageoires ventrales est plus près de la tête que le milieu de la longueur du corps. Elles sont arrondies, noirâtres, et bordées de gris, comme les pectorales.

On voit deux taches noires sur le bord antérieur de la première nageoire dorsale, qui est échancrée par derrière, et située plus loin de la tête que celle de l'anus; la seconde, un peu plus petite que la première, ressemble d'ailleurs à cette première dorsale; et la nageoire de l'anus touche presque celle de la queue, qui est échancrée.

LE SQUALE ISABELLE.

Ce poisson vit auprès des côtes de la Nouvelle-Zélande. C'est un de ces squales que l'on n'a rencontrés jusqu'à présent que dans la mer Pacifique, et qui paroissent en préférer le séjour à celui

de toutes les autres mers. Quel contraste cependant présentent les idées de ravage et de destruction que réveille ce grand nombre d'êtres voraces et féroces, et les images douces et riantes que font naître dans l'imagination le nom de cette mer fameuse, et tout ce que l'on raconte des îles qu'elle arrose, et où la Nature semble avoir prodigué ses plus chères faveurs !

Le nom du squale dont nous traitons vient de la couleur du dessus de son corps, qui est, en effet, isabelle, avec des taches noires ; le dessous est blanchâtre.

Ces taches, ces nuances, le rapprochent de la roussette, avec laquelle les principaux détails de sa conformation lui donnent d'autres grands rapports : mais il en diffère en ce que sa tête est plus déprimée, et surtout parce que la première nageoire dorsale est placée au-dessus des ventrales, au lieu d'être plus éloignée de la tête que ces dernières, comme sur la roussette.

Le museau est arrondi ; les dents sont comprimées de devant en arrière, courtes, triangulaires, aiguës, garnies, aux deux bouts de leur base, d'un appendice ou grande pointe, et disposées ordinairement sur six rangées ; la langue est courte et épaisse ; les évents sont assez grands ; les nageoires pectorales très-étendues, et attachées au corps auprès de la troisième ouverture des branchies ; les ventrales, séparées l'une de l'autre ; et les lignes latérales suivent le contour du dos, dont elles sont voisines.

LE SQUALE MARTEAU [1].

Il est peu de poissons aussi connus des marins et de tous ceux qui, sans oser se livrer aux hasards des tempêtes, ou sans pouvoir s'abandonner à un courage qui les porteroit à les affronter, aiment à suivre par la pensée les hardis navigateurs dans leurs courses lointaines : toutes les mers sont habitées par le marteau.

---

[1] *Poisson juif*, *pesce jouziou*, à Marseille (à cause de sa ressemblance avec l'ornement de tête que les Juifs portoient autrefois en Provence) ; *pesce martello*, dans plusieurs départemens méridionaux ; *peis limo*, *limada*, *toilandolo*, en Espagne ; *ciambetta*, à Rome ; *balista*, dans plusieurs endroits d'Italie ; *balance-fish*, en Angleterre.

Sa conformation est frappante ; elle le fait aisément distinguer de presque tous les autres poissons ; et son souvenir est d'autant plus durable, que sa voracité l'entraîne souvent autour des bâtimens, au milieu des rades, auprès des côtes, qu'il s'y montre fréquemment à la surface de l'eau, et que sa vue est toujours accompagnée du danger d'être la victime de sa férocité. Aussi n'est-il presque aucune relation de voyage sur mer qui ne fasse mention de l'apparition de quelque marteau, qui n'indique quelqu'une de ses habitudes redoutables, n'expose, au moins imparfaitement, sa forme, ne soit ornée d'une figure plus ou moins exacte de cet animal ; et depuis long-temps ou ne voit presque aucune collection d'objets d'histoire naturelle, ni même de substances pharmaceutiques, qui ne présente quelque individu de cette espèce.

Cette conformation singulière du marteau consiste principalement dans la très-grande largeur de sa tête, qui s'étend de chaque côté, de manière à représenter un marteau, dont le corps seroit le manche ; et de là vient le nom que nous avons cru devoir lui conserver. Cette figure, considérée dans un autre sens, et vue, dans les momens où le squale a la tête en bas et l'extrémité de la queue en haut, ressemble aussi à celle d'une balance, ou à celle d'un niveau ; et voilà pourquoi les noms de *niveau* et de *balance* ont été donnés au poisson que nous décrivons.

Le devant de cette tête, très-étendue à droite et à gauche, est un peu festonné, mais assez légèrement et par portions assez grandes pour que cette partie, observée d'un peu loin, paroisse terminée par une ligne presque droite ; et le milieu de ce long marteau est un peu convexe par-dessus et par-dessous.

Les yeux sont placés aux bouts de ce même marteau. Ils sont gros, saillans, et présentent dans leur iris une couleur d'or, que les appétits violens de l'animal changent souvent en rouge de sang. Pour peu que l'animal s'irrite, il tourne et anime d'une manière effrayante ces yeux qui s'enflamment.

Au-dessous de la tête, et près de l'endroit où le tronc commence, l'on voit une ouverture demi-circulaire : c'est celle de la bouche, qui est garnie, dans chaque mâchoire, de trois ou quatre rangs de dents larges, aiguës, et dentelées de deux côtés, et dans la cavité de laquelle on aperçoit une langue large, épaisse et assez semblable à la langue humaine.

Au-devant de cette ouverture, et très-près du bord antérieur

de la tête, sont placées les narines, qui ont une forme allongée, et qu'une membrane recouvre.

Le corps est un peu étroit, ce qui rend la largeur de la tête plus sensible. Les nageoires sont grises, noires à leur base, et un peu en croissant dans leur bord postérieur. La première dorsale est grande et très-près de la tête; les ventrales sont séparées l'une de l'autre; la nageoire de la queue est longue; et les tubercules qui revêtent la peau sont moins gros que sur plusieurs autres squales.

Ce cartilagineux, dont la femelle donne ordinairement le jour à dix ou douze petits à la fois, parvient communément à la longueur de sept ou huit pieds (plus de deux mètres et demi), et au poids de cinq cents livres (plus de vingt-cinq myriagrammes); mais il peut atteindre à une dimension et à un poids plus considérables. Sa hardiesse, sa voracité, son ardeur pour le sang, sont cependant bien au-dessus de sa taille; et si, malgré la faim dévorante qui l'excite, et l'énergie qui l'anime, il cède en puissance aux grands requins, il les égale et peut-être les surpasse quelquefois en fureur.

LE SQUALE PANTOUFLIER[1].

Ce squale a de si grands rapports avec le marteau, qu'on les a très-souvent confondus ensemble, et que la plupart des auteurs qui ont voulu distinguer l'un de l'autre n'ont pas indiqué les véritables différences qui les séparent. Comme la collection conservée dans le Muséum national d'histoire naturelle renferme plusieurs individus de cette espèce, nous avons pu saisir les caractères qui lui sont propres. Nous allons les indiquer particulièrement d'après un pantouflier envoyé très-récemment de Cayenne par M. Leblond, et dont nous avons fait graver la figure; et pour donner une bonne description de l'espèce qui nous occupe, nous avons d'ailleurs fait usage de notes très-détaillées que nous avons trouvées, au sujet de ce squale, dans les manuscrits de Commerson.

---

[1] *Demoiselle*, dans la Guiane française.

Le trait principal qui empêche de regarder le pantouflier comme un marteau, est la forme de sa tête. Cette partie est beaucoup moins courte, à proportion de sa largeur, que la tête du marteau. Au lieu de représenter une sorte de traverse très-allongée, placée au bout du tronc de l'animal, on peut comparer sa figure à celle d'un segment de cercle dont la corde seroit le derrière de la tête, et dont l'arc seroit découpé en six larges festons. Il résulte de cette conformation, que le milieu du bout du museau répond à la sinuosité rentrante qui sépare les trois festons d'un côté des trois festons de l'autre, et par conséquent que ce milieu n'est pas la partie la plus avancée de la tête, comme dans le marteau. Ces six festons ne sont pas tous égaux : les deux du milieu sont plus grands que ceux qui les avoisinent, mais plus petits que les deux extérieurs, qui par conséquent sont les plus larges des six. Et lorsque toute cette circonférence est bien développée et que l'échancrure du milieu est un peu profonde, ce qu'on voit dans quelques individus, l'ensemble de la tête, considéré surtout avec le devant du tronc, a dans sa forme quelque ressemblance avec un coeur, ainsi que l'ont écrit plusieurs naturalistes.

On n'aperçoit aucune tache sur ce squale, dont la partie supérieure est grise, et l'inférieure blanchâtre. Sa peau est garnie de tubercules très-petits, et qui sont placés de manière qu'on n'en sent bien la rudesse que lorsque la main qui les touche va de la queue vers la tête.

Le dessus et le dessous du museau sont percés d'une quantité innombrable de pores que leur petitesse empêche de distinguer, mais qui, lorsqu'on les comprime, laissent échapper une humeur gélatineuse et visqueuse.

Les narines sont placées en partie sur la circonférence du segment formé par la tête; et c'est aux deux bouts de la corde de ce segment que sont situés les yeux, plus propres, par leur position, à regarder les objets qui sont sur les côtés de l'animal, que ceux qu'il a en face.

Suivant Commerson, l'iris est blanchâtre et entouré d'un cercle blanc, et la prunelle d'un vert de mer.

L'ouverture de la bouche est placée sous la tête, et à une assez grande distance du bout du museau.

Les dents, un peu courbées en arrière, et non dentelées dans les jeunes pantoufliers, sont placées sur plusieurs rangs.

La langue est cartilagineuse, rude, large, épaisse, courte, arrondie par-devant, attachée par-dessous, mais libre dans son contour.

La ligne dorsale suit la courbure du dos, dont elle est un peu plus voisine que du dessous du ventre.

La forme, la proportion et la position des nageoires sont à peu près les mêmes que dans le marteau [1].

L'extrémité du dos présente une fossette ou cavité, comme sur le requin et le squale glauque.

Le cœur est très-rouge, triangulaire, et assez grand, ainsi que son oreillette; l'estomac a une forme conique; le canal intestinal est replié deux fois; le rectum assez long; et le foie blanc, et divisé en deux lobes allongés, dont le gauche est le moins étendu [2].

Les habitudes du pantouflier ressemblent beaucoup à celles du marteau: mais il est beaucoup moins féroce que ce dernier squale; et d'ailleurs il pourroit moins satisfaire sa voracité, ne parvenant pas à une grandeur aussi considérable. M. Leblond écrit de la Guiane française, qu'on ne voit pas d'individus de cette espèce qui aient plus d'un mètre, ou de trois pieds, de longueur. La proie de ce squale, ne devant pas être si copieuse que celle du marteau, peut être mieux choisie, et d'autant plus que l'animal est moins goulu. Aussi sa chair est-elle moins désagréable au goût que celle du marteau; elle a même quelquefois une saveur qui ne déplaît pas, et les nègres en mangent sans peine.

---

[1] Commerson a compté de vingt-cinq à trente rayons cartilagineux dans chaque nageoire pectorale, et de quinze à dix-huit dans la première nageoire du dos.

[2] *Principales dimensions d'un pantouflier mesuré, presque dès sa sortie de la mer, par Commerson.*

	pieds.	pou.	lig.
Longueur depuis le bout du museau jusqu'à l'angle antérieur de la bouche	»	1	10
aux narines	»	1	8
aux yeux	»	2	6
aux angles postérieurs de la tête	»	3	3
à la première ouverture des branchies	»	3	8
à la seconde ouverture des branchies	»	3	11
à la troisième ouverture des branchies	»	4	»
à la quatrième ouverture des branchies	»	4	5
à la cinquième ouverture des branchies	»	4	8
à l'extrémité antérieure de la base des nageoires pectorales	»	4	9
à l'extrémité antérieure de la base de la première nageoire dorsale	»	6	3

Les rivages de la Guiane et ceux du Brésil sont ceux que fréquente le pantouflier. On ne l'a point encore observé dans les mers des Indes orientales : mais non-seulement Commerson l'a vu dans celles qui baignent l'Amérique méridionale, il l'a encore rencontré dès le mois de février, ou de pluviose, auprès des côtes de la Méditerranée.

LE SQUALE RENARD[1].

Tous les squales ont reçu le nom de *chien de mer* : mais cette dénomination a été particulièrement consacrée par plusieurs auteurs à ceux de ces poissons cartilagineux qui parviennent à la grandeur la plus considérable ; les petites espèces de squales ont été appelées *chats marins*, ou *belettes de mer*. Voici un animal de la même famille, qui, présentant une queue très-longue et très-roide, a été nommé *renard marin*. On le trouve non-seulement dans la Méditerranée, mais encore dans l'Océan, et particulièrement dans la partie de cette mer qui baigne les côtes d'Ecosse, et celles d'Angleterre. Il est ordinairement long de

	pieds.	pou.	lig.
à la base des nageoires ventrales.	»	9	»
à l'anus.	»	9	6
à l'origine de la nageoire de l'anus.	»	11	9
à la base de la seconde nageoire dorsale.	1	»	3
à l'extrémité antérieure de la base de la nageoire de la queue.	1	2	6
au bout de la queue.	1	8	»
Distance d'une narine à l'autre.	»	3	6
— d'un œil à l'autre.	»	3	8
Plus grande largeur du corps.	»	2	»
Épaisseur, à l'extrémité du museau.	»	»	1
au sommet de la mâchoire inférieure.	»	»	8
auprès des nageoires pectorales.	»	1	6
auprès de la première nageoire dorsale.	»	2	6
auprès de l'anus.	»	2	3
auprès de la seconde nageoire dorsale.	»	1	10
auprès de la nageoire de la queue.	»	1	»

Poids de l'animal, une livre un quart (six hectogrammes).

[1] *Peis spaso*, dans plusieurs départemens méridionaux, où l'on a comparé sa queue à une longue épée.

sept à huit pieds (deux mètres et demi); sa peau, revêtue de très-petits tubercules ou écailles, est d'un gris bleuâtre sur la partie supérieure de l'animal, et blanchâtre sur la partie inférieure.

Il a le museau pointu, la tête courte et conique, les yeux grands, les mâchoires garnies de trois ou quatre rangs de dents triangulaires, comprimées de devant en arrière, aiguës, et non dentelées.

La ligne latérale est droite. La première nageoire dorsale est placée au milieu de la longueur du dos, à peu près comme sur le marteau; les nageoires ventrales sont très-rapprochées; et l'on voit une fossette triangulaire vers l'origine de la queue.

Cette dernière partie est très-longue; et, ce qui fait le caractère distinctif du squale renard, elle est garnie par-dessous d'une nageoire divisée en deux lobes, dont l'inférieur est très-court, et dont le supérieur est en forme de faux, et plus long que le corps de l'animal.

Cette nageoire, très-étendue, est comme une rame puissante qui donne au squale renard une nouvelle force pour atteindre ou éviter ses ennemis: et comme, indépendamment de sa grande vitesse, il paroît avoir l'odorat des plus sensibles, il n'est pas surprenant qu'il soit très-vorace, et que ses manœuvres au milieu des eaux aient quelque ressemblance avec les ruses du véritable renard sur terre [1]; ce qui a contribué à lui faire donner le nom que nous lui conservons ici.

SUPPLÉMENT A L'ARTICLE
DU SQUALE RENARD.

Il nous paroît utile, pour faire bien connoître cette espèce très-remarquable de squale, de donner ici l'extrait d'une notice que nous avons reçue de M. Noël de Rouen. Cet observateur, dont les naturalistes estiment depuis long-temps le zèle éclairé

---

[1] Pline a écrit que lorsque ce squale avoit mordu à l'hameçon, il savoit l'avaler de manière à parvenir jusqu'à la ligne, qu'il coupoit avec ses dents.

et la sévère exactitude, a pu décrire, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, un très-grand individu mâle de cette espèce, qui avoit échoué à Dieppe sur le sable, le premier frimaire de l'an 8 de l'ère française. La longueur totale de cet énorme poisson étoit de 484 centimètres, ou quinze pieds; et sa circonférence dans l'endroit le plus gros du corps, de 162 centimètres, ou cinq pieds. Un gris nuancé de bleuâtre distinguoit la partie supérieure de l'animal de l'inférieure qui étoit blanchâtre. La tête étoit noirâtre; la langue arrondie, grasse, ferme; l'oeil très-mobile dans son orbite, et dénué non-seulement de membrane clignotante, mais encore de voile formé par une continuation de la peau. Deux lobes composoient la nageoire caudale : le supérieur avoit 234 centimètres de longueur, et 32 centimètres de hauteur, ainsi que 8 centimètres d'épaisseur, à l'endroit où il se séparoit du lobe de dessous.

Le cœur, composé d'une oreillette et d'un ventricule, présentoit la forme d'un triangle allongé; les cinq branchies de chaque côté étoient longues, attachées à sept cartilages très-forts, et d'un rouge foncé après la mort de l'animal.

Un œsophage très-extensible précédoit l'estomac, sur la tunique intérieure duquel on voyoit de petits globules blanchâtres.

La figure du foie, qui offroit deux lobes, ressembloit un peu à celle d'une fourche ou d'un Y grec.

Le diaphragme étoit triangulaire, et chacun des deux reins noirâtre.

Les vaisseaux spermatiques régnoient le long de la région de l'épine du dos; on apercevoit les testicules dans le fond de l'abdomen; et des deux lobes qui formoient la laite, le droit avoit 13 décimètres de longueur, sur 3 décimètres de largeur, et pesoit 13 kilogrammes; et le gauche, qui pesoit 9 kilogrammes, étoit long de 108 centimètres.

Dimensions de plusieurs parties du squale renard, décrit par M. Noël.

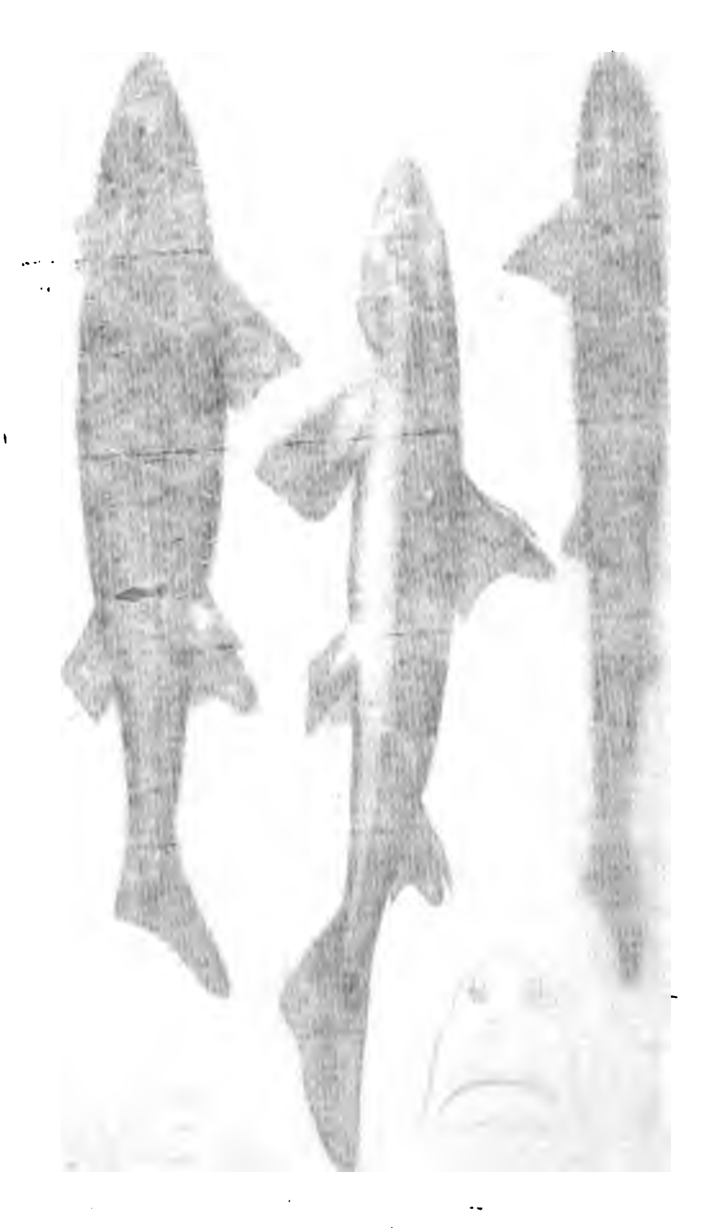
	centimèt.
Depuis le bout du museau jusqu'à l'ouverture de la bouche	11
jusqu'à l'œil	12
jusqu'à la partie antérieure de la nageoire dorsale	118
jusqu'à l'une des deux pectorales	64
De la partie postérieure de l'une des pectorales, à la ventrale correspondante	67
De la partie postérieure de l'une des ventrales, à l'origine du lobe inférieur de la première nageoire caudale	53



Prêtre pinx.t Mlle Massard Sculp.t

1. Le Squale griset..... Page 241.
2. Le Squale aiguillat...... 242.
3. Le Squale humantin...... 244.

a. La Tête du Squale aiguillat vue en dessous.



P.

... aiguillat ...... 242.
3. Le Squale humantin ...... 244.
a. La Tête du Squale aiguillat vue en dessous.

	centimèt.
Largeur de l'ouverture de la bouche	20
Diamètre de l'œil	5
Longueur de l'ouverture des narines	1 3/4
Hauteur de la première nageoire dorsale	32
Longueur de chacune des deux nageoires pectorales	72
de la nageoire de l'anus	7
du lobe inférieur de la nageoire caudale	21
du cœur	18
Largeur du cœur	10
Longueur de l'œsophage	27
de l'estomac	75
Largeur de l'estomac	18
Longueur du grand lobe du foie	32
du petit lobe du foie	24
de la vésicule du fiel	16
Largeur de la vésicule du fiel	8
Longueur de la rate	30
Largeur de la rate	3
Longueur du rectum	100
de l'un des reins	100
Largeur de chacun des testicules, mesuré à sa base	31

LE SQUALE GRISET.

Ce cartilagineux, dont le nom indique la couleur, a de chaque côté six ouvertures branchiales, et ce nombre d'ouvertures suffit pour le distinguer de tous les autres squales compris dans le sous-genre dont il fait partie.

Le museau est arrondi; l'ouverture de la bouche, grande et demi-circulaire. Les dents, dont la mâchoire inférieure est hérissée, sont très-grandes, très-minces, presque carrées, et dentelées; et celles qui garnissent la mâchoire supérieure sont allongées, aiguës, non dentelées, plus étroites, plus courtes, et plus pointues sur le devant de la gueule que sur les côtés. On voit les narines situées très-près de l'extrémité du museau, dont cependant elles sont moins voisines que les yeux. Ces derniers sont grands, ovales, et assez éloignés des évents, qui sont très-petits. Les six ouvertures branchiales de chaque côté sont très-grandes et très-rapprochées. Il n'y a qu'une nageoire dorsale; elle est pla-

cée plus près de la tête que celle de l'anus, à laquelle elle ressemble, mais qu'elle surpasse en grandeur.

LE SQUALE AIGUILLAT[1].

Nous allons maintenant nous occuper du troisième sous-genre compris dans le genre des squales. Cette branche particulière de cette famille remarquable et nombreuse renferme les squales qui ont des évents auprès des yeux, et qui d'ailleurs sont dénués de nageoire de l'anus; ce qui leur donne une nouvelle conformité avec les raies.

Un des squales le plus anciennement connus de ce sous-genre, est l'aiguillat, qui habite dans toutes les mers, et particulièrement dans la Méditerranée, où il a été observé par un très-grand nombre de naturalistes depuis le temps d'Aristote jusqu'à nos jours. La tête de ce poisson est aplatie, façonnée en forme de coin, mince par-devant, arrondie vers l'extrémité du museau, et plus transparente que celle de plusieurs autres squales. Chaque narine a deux ouvertures petites, presque rondes, et également éloignées du bout du museau et de l'ouverture de la bouche. On voit auprès des yeux huit rangs de pores destinés à laisser échapper une humeur muqueuse. Les dents, qui forment ordinairement trois rangées, sont allongées, aiguës et garnies, de chaque côté de leur base, d'une pointe assez grande; elles ressemblent beaucoup à celles du squale roussette : mais il est aisé de les en distinguer, parce que celles de la roussette sont dentelées, et que, si celles de l'aiguillat le sont, ce n'est que légèrement, et lorsque l'animal est déjà très-développé.

La ligne latérale est droite. La première nageoire dorsale est presque aussi avancée vers la tête que les pectorales; la seconde l'est plus vers le bout de la queue que les ventrales : l'une et l'autre sont armées, dans la partie antérieure de leur base, d'un aiguillon ou premier rayon épineux très-dur, très-fort, blanc,

[1] *Chien de mer; aguillat*, dans plusieurs départemens méridionaux; *azio*, auprès de Venise; *aguzeo*, auprès de Gènes; *scazone*, à Rome; *picked dog* et *hound-fish*, en Angleterre.

et presque triangulaire. Cet aiguillon dont chaque nageoire dorsale est garnie, est formé dans le foetus, de manière à être très-sensible, quoique un peu mou. On a prétendu que ce dard étoit venimeux. Nous avons vu que l'on avoit attribué la même qualité vénéneuse aux piquans des raies aigle et pastenaque. L'aiguillat, non plus que ces raies, ne contient cependant aucun poison ; mais ce sont des effets semblables à ceux qu'on éprouve lorsqu'on a été blessé par l'arme de la raie aigle ou de la pastenaque, qui ont fait penser que celle de l'aiguillat étoit empoisonnée.

Nous n'avons pas besoin de faire remarquer que des piquans semblables à ceux de ce dernier poisson sont placés auprès des nageoires dorsales du squale philipp.

L'extrémité de la queue de l'aiguillat est comme engagée dans une nageoire divisée en deux lobes, dont le supérieur est le plus long.

Au reste, toutes les nageoires sont noirâtres. Le dessus du corps est d'un noirâtre tirant sur le bleu, et relevé par des taches blanches, plus nombreuses dans les jeunes individus : le dessous est blanc, et les côtés sont blanchâtres avec quelques nuances de violet; et des rides ou sillons dirigés obliquement vers la ligne latérale, les uns de haut en bas, et les autres de bas en haut, s'y réunissent de manière à y former des angles saillans tournés vers la tête.

La chair de l'aiguillat est filamenteuse, dure, et peu agréable au goût; mais il est des pays du nord de l'Europe où le jaune de ses œufs est très-recherché. Sa peau est aussi employée dans les arts, et y sert aux mêmes usages que celles du requin et de la roussette.

C'est évidemment à cette espèce qu'il faut rapporter le squale décrit sous le nom de *tollo* et de *squalus fernandinus,* dans l'*Essai sur l'histoire naturelle du Chili*, par Molina [1], et qui ne diffère de l'aiguillat par aucun caractère constant. Ce sont les piquans de ce squale que les habitans du Chili regardent comme un spécifique contre le mal de dents, pourvu qu'on en appuie la pointe contre la dent malade : il seroit superflu de faire observer combien leur confiance est peu fondée.

---

[1] *Squale*, dit *tollo* au Chili. (Note communiquée par le célèbre voyageur Dombey, qui a péri victime de son zèle pour les progrès des sciences naturelles.)

LE SQUALE SAGRE[1].

Ce poisson ressemble beaucoup à l'aiguillat, et a été souvent confondu avec ce dernier. Mais voici les caractères qui font de ce cartilagineux une espèce distincte. Les narines sont placées presque à l'extrémité du museau, au lieu d'être situées à une distance à peu près égale de cette extrémité et de l'ouverture de la bouche. Le dos est plus aplati que celui de l'aiguillat. La couleur générale de l'animal est très-brune; et, ce qui paroîtra surtout remarquable à ceux qui rappelleront ce que nous avons exposé sur les couleurs et les tégumens des poissons dans notre premier Discours, la partie inférieure du corps présente des tubercules plus gros et une couleur plus foncée et plus noirâtre que la partie supérieure. Nous trouverons, dans la classe entière des poissons, bien peu d'exemples de cette disposition extraordinaire et inverse de couleur et de tubercules, qui, ainsi que nous l'avons dit, indique une distribution particulière dans les différens vaisseaux qui avoisinent la partie inférieure de l'animal, et suffit pour séparer une espèce de toutes celles qui ne montrent pas ce caractère.

Le sagre vit dans la Méditerranée; il habite aussi l'Océan, même à des latitudes très-septentrionales.

LE SQUALE HUMANTIN[2].

Le humantin, qui habite l'Océan et la Méditerranée, a, comme l'aiguillat et le sagre, un piquant très-dur et très-fort à chacune de ses deux nageoires dorsales. Ce piquant est néanmoins incliné vers la tête dans la première nageoire du dos, au lieu de l'être

[1] *Sagree*, sur la côte de Gênes.

[2] *Bernadet*, *renard*, *humanthin* et *porc*, dans plusieurs départemens méridionaux; *pesce porco*, à Rome.

dans les deux vers la queue, ainsi que sur le sagre et l'aiguillat. Mais, indépendamment de cette disposition des dards du humantin, il est très-aisé de le distinguer de tous les autres squales par la forme générale de son corps, qui représente un prisme triangulaire, dont le ventre forme une des faces. Le dos est par conséquent élevé en carène; et comme cette dernière partie exhaussée dans le milieu de sa longueur, s'abaisse vers la queue, et vers la tête qui est petite et aplatie, l'animal montre encore une sorte de pyramide triangulaire, très-basse et irrégulière, à ceux qui le regardent par le côté.

Le humantin est brun par-dessus, et blanchâtre par-dessous. Sa peau, qui recouvre une tunique épaisse et adipeuse, est revêtue de tubercules gros, durs et saillans. Sa chair est si dure et si filamenteuse, qu'elle est constamment dédaignée : aussi pêche-t-on très-peu le humantin, et va-t-on d'autant moins à sa poursuite qu'il ne fréquente guère les rivages, et qu'il aime à vivre dans la vase et dans la fange du fond des mers; ce qui lui a fait donner le nom de *cochon marin*. La peau sert néanmoins à polir les corps durs.

Les individus de cette espèce ont un mètre et demi (un peu plus de quatre pieds) de longueur, lorsqu'ils paroissent avoir atteint la plus grande partie de leur développement. La mâchoire supérieure est armée de trois rangs, et l'inférieure d'un seul rang de dents aiguës. Les nageoires dorsales sont très-rapprochées de la tête; la seconde est au-dessus des ventrales; la queue, et la nageoire qui en garnit l'extrémité, sont assez courtes à proportion de la longueur du corps.

LE SQUALE LICHE.

C'est auprès du cap Breton, dans l'Amérique septentrionale, qu'a été vu ce poisson. Sa tête est grande, son museau court et arrondi. Ses dents sont aplaties de devant en arrière, allongées, pointues, et disposées sur plusieurs rangs : les plus grandes sont dentelées; peut-être le sont-elles toutes dans les individus plus âgés que ceux que l'on a observés, et qui n'avoient qu'un mètre,

ou environ trois pieds, de longueur. L'on voit, sur les bords du bout du museau, les ouvertures des narines, qui sont assez larges. Les deux dernières ouvertures branchiales de chaque côté sont très-rapprochées, et les évents éloignés des yeux. Les nageoires dorsales ne présentent aucun aiguillon : la première, qui est moins grande que la seconde, est plus près de la tête que le milieu de la longueur du corps; la seconde en est un peu plus éloignée que celle de l'anus. Les nageoires ventrales sont grandes et rapprochées de la queue, qui se termine par une nageoire dont la forme imite celle d'un fer de lance; et tout le corps est revêtu d'écailles ou tubercules petits et anguleux.

LE SQUALE GRONOVIEN.

Nous nommons ainsi un cartilagineux dont les naturalistes doivent la connoissance à Gronovius. C'est dans les mers de l'Inde qu'il a été pêché. Le caractère distinctif par lequel il est séparé des autres squales compris dans le même sous-genre consiste dans la position de ses deux nageoires dorsales, dont la première est plus près du bout de la queue que les ventrales, et dont la seconde est très-éloignée de la première vers cette même extrémité. Ces deux nageoires sont d'ailleurs petites. Le museau est arrondi; chaque mâchoire présente sept rangs de dents aiguës : les nageoires ventrales sont rapprochées l'une de l'autre; celle de la queue n'a qu'un lobe; et des taches noires relèvent la couleur grise de la tête et du dos.

LE SQUALE DENTELÉ.

Nous donnons ce nom à un squale dont la description n'a pas encore été publiée, et dont le dos, qui est très-relevé, paroît en effet dentelé à cause d'une rangée de petits tubercules, qui s'étend presque depuis l'entre-deux des yeux jusqu'à la première

nageoire dorsale. L'individu de cette espèce que nous avons observé fait partie de la collection cédée par la Hollande à la France, et déposée maintenant dans les galeries du Muséum d'histoire naturelle. Tout le dessus du corps et de la queue présente des taches rousses, assez grandes et irrégulières, et une couleur foncée règne sur la partie postérieure de toutes les nageoires, excepté de la caudale.

Les dents sont triangulaires. Une membrane qui se termine en une sorte de barbillon ferme l'ouverture de chaque narine; la lèvre supérieure est un peu échancrée dans son milieu; les évents sont très-près des yeux; on compte cinq ouvertures branchiales de chaque côté du corps. La première nageoire dorsale est plus éloignée de la tête que l'anus; la seconde est voisine de la première; la nageoire caudale est divisée en deux lobes, qui sont séparés l'un de l'autre à l'extrémité de la queue, et dont l'inférieur, plus grand que le supérieur, est découpé de manière à être sous-divisé en trois petits lobes.

Nous ignorons dans quelles mers habite ce poisson.

LE SQUALE BOUCLÉ.

Le caractère distinctif de cette espèce consiste dans des tubercules inégaux en grandeur, larges et ronds à leur base, garnis à leur sommet d'une ou deux pointes recourbées, à peu près conformés comme ceux que l'on voit sur la raie bouclée, et répandus sur toute la surface du squale. M. Broussonnet a publié, le premier, et dès 1780, la description de ce poisson, qu'il avoit faite sur un individu de quatre pieds, conservé dans le Muséum d'histoire naturelle.

Le museau du bouclé est avancé et conique; l'ouverture de la bouche n'est pas très-grande; les dents sont comprimées, presque carrées, découpées sur leurs bords, et disposées sur plusieurs rangs. La première nageoire du dos est aussi éloignée de la tête que les ventrales, qui cependant sont plus rapprochées du bout de la queue que dans plusieurs autres espèces du même genre. Ces dernières sont d'ailleurs presque aussi grandes que les pectorales.

LE SQUALE ÉCAILLEUX.

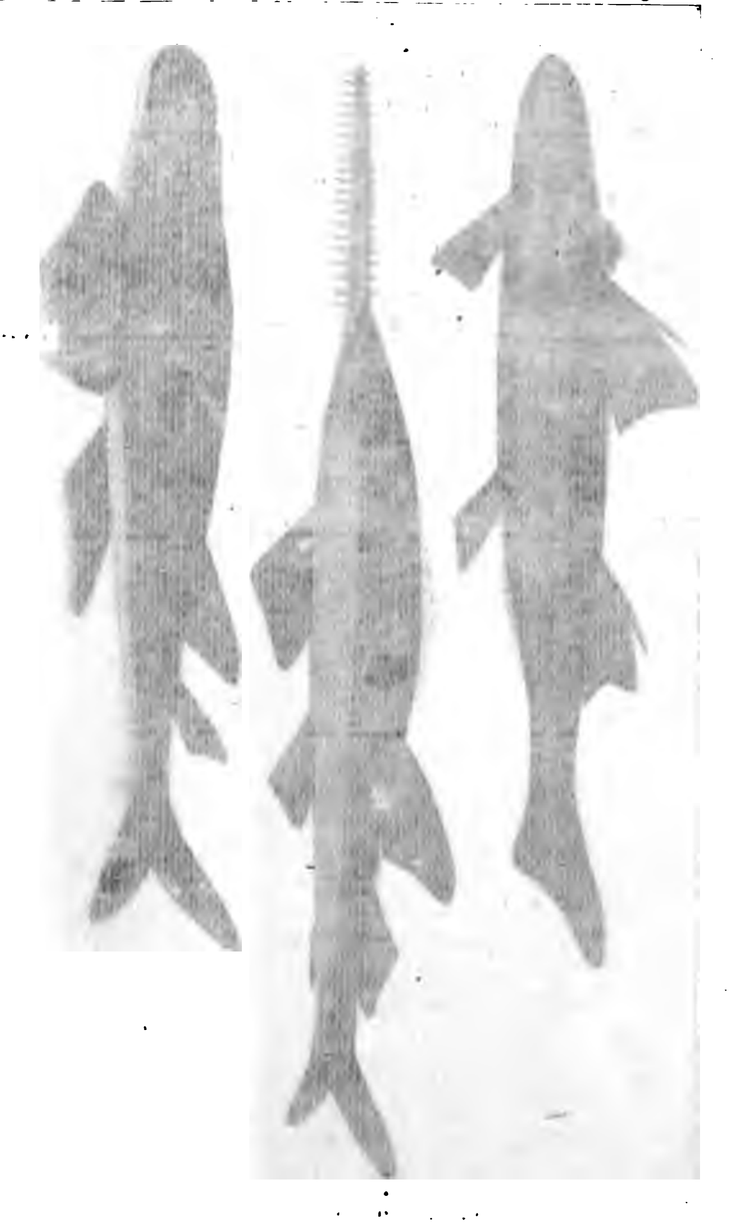
Nous avons vu les tubercules qui revêtent le corps du requin et d'autres cartilagineux de la même famille se changer en écailles plus ou moins distinctes, et plus ou moins polies et luisantes, sur le barbu, sur le barbillon, et sur quelques autres squales : mais c'est surtout le poisson dont nous traitons dans cet article, qui présente, dans les parties dures dont sa peau est garnie, la forme véritablement écailleuse ; et de là vient le nom que nous croyons devoir lui conserver. Les écailles qu'il montre sont assez grandes, mais inégales en étendue, ovales, et relevées par une arête longitudinale.

Le museau est allongé et aplati de haut en bas ; l'ouverture de la bouche, un peu petite et arquée ; les dents sont presque carrées, découpées dans leurs bords à peu près comme celles du squale bouclé, et plus grandes dans la mâchoire inférieure que dans la supérieure. Les nageoires dorsales sont allongées, occupent une partie du dos assez étendue, et sont armées chacune d'un aiguillon, comme celles de l'aiguillat, du sagre, et du humantin ; et la seconde de ces nageoires est moins près de la tête que les ventrales, qui cependant en sont assez éloignées. M. Broussonnet a parlé le premier, et dès 1780, de cette espèce, dont il a vu un individu d'un mètre, ou environ trois pieds de longueur, dans le Muséum national d'histoire naturelle.

LE SQUALE SCIE [1].

Le nom que les anciens et les modernes ont donné à cet animal indique l'arme terrible dont sa tête est pourvue, et qui seule la sépareroit de toutes les espèces de poissons connues jusqu'à présent. Cette arme forte et redoutable consiste dans une prolonga-

[1] *Espadon, épée de mer ; sag-fisk*, en Suède ; *saw-fish*, en Angleterre.





Pretre pinx. Plee fils Sc.

1. Le Squale écailleux..Page 248.
2. Le Squale scie............248.
3. Le Squale ange..........252.

tion du museau, qui, au lieu d'être arrondi ou de finir en pointe, se termine par une extension très-ferme, très-longue, très-aplatie de haut en bas, et très-étroite. Cette extension est composée d'une matière osseuse, ou, pour mieux dire, cartilagineuse, et très-dure. On peut la comparer à la lame d'une épée; et elle est recouverte d'une peau dont la consistance est semblable à celle du cuir. Sa longueur est communément égale au tiers de la longueur totale de l'animal; sa largeur augmente en allant vers la tête, auprès de laquelle elle égale ordinairement le septième de la longueur de cette même arme, pendant qu'elle n'en est qu'un douzième à l'autre extrémité. Le bout de cette prolongation du museau ne présente cependant pas de pointe aiguë, mais un contour arrondi; et les deux côtés de cette sorte de lame montrent un nombre plus ou moins considérable de dents, ou appendices dentiformes très-forts, très-durs, très-grands et très-allongés. Ils font partie du cartilage très-endurci qui compose cette même prolongation; ils sont de même nature que ce cartilage, dans lequel ils ne sont pas enchâssés comme de véritables dents, mais dont ils dérivent comme des branches sortent d'un tronc; et, perçant le cuir qui enveloppe cette lame, ils paroissent nus à l'extérieur. La longueur de ces sortes de dents, qui sont assez séparées les unes des autres, égale souvent la moitié de la largeur de la lame, à laquelle elle donne la forme d'un long peigne garni de pointes des deux côtés, ou, pour mieux dire, du râteau dont les jardiniers et les agriculteurs se servent : aussi plusieurs naturalistes ont-ils nommé le squale scie, *râteau* ou *porte-râteau*. Pendant que l'animal est encore renfermé dans son œuf, ou lorsqu'il n'en est sorti que depuis peu de temps, la lame cartilagineuse qui doit former son arme est molle, ainsi que les dents que produisent les découpures de cette lame, et qui sont, à cette époque de la vie du squale, cachées presque en entier sous le cuir. Au reste, le nombre des dents de cette scie varie dans les différens individus, et le plus souvent il y en a de vingt-cinq à trente de chaque côté.

Nous allons voir l'usage que le poisson scie fait de cette longue épée; mais achevons auparavant de faire connoître les particularités de la conformation de ce squale.

La couleur de la partie supérieure de ce cartilagineux est grise et presque noire; celle des côtés est plus claire, et la partie inférieure est blanchâtre. On voit sur la peau de très-petits tuber-

cules, dont l'extrémité est tournée vers la queue, et qui par conséquent ne rendent cette même peau rude au toucher que pour la main qui en parcourt la surface en allant de la queue vers le museau.

La tête et la partie antérieure du corps sont aplaties. L'ouverture de la bouche est demi-circulaire, et placée dans la partie inférieure de la tête, à une plus grande distance du bout du museau que les yeux. Les mâchoires sont garnies de dents aplaties de haut en bas, ou, pour mieux dire, un peu convexes, serrées les unes contre les autres, et formant une sorte de pavé.

Les nageoires pectorales présentent une grande étendue; la première dorsale est située au-dessus des ventrales, et celle de la queue est très-courte[1].

Les anciens naturalistes et quelques auteurs modernes ont placé la scie parmi les cétacées, que l'on a si souvent confondus avec les poissons, parce qu'ils habitent les uns et les autres au milieu des eaux.

Cette première erreur a fait supposer par ces mêmes auteurs, ainsi que par Pline, que la scie parvenoit à la très-grande longueur

---

[1] *Principales dimensions d'un squale scie mesuré par Commerson, au moment où cet animal venoit de mourir.*

	pieds.	pou.	lig.
Longueur depuis le bout du museau jusqu'aux pointes de la prolongation de cette partie les plus voisines de la tête proprement dite	»	7	6
au bord antérieur des narines	»	7	10
au milieu des yeux	»	8	6
aux évents	»	9	3
à la première ouverture branchiale	1	»	6
à la cinquième ouverture branchiale	1	1	8
au bout antérieur de la base des nageoires pectorales	1	»	6
à l'origine des nageoires ventrales	1	7	10
à l'anus	1	11	»
à l'origine de la première nageoire dorsale	1	8	»
à l'origine de la seconde nageoire dorsale	2	3	»
à l'origine de la nageoire de la queue	2	6	8
au bout de la nageoire de la queue le plus éloigné de la tête	2	11	»
Largeur de la tête, auprès de l'ouverture de la bouche	»	2	8
du corps, auprès des nageoires pectorales, à l'endroit où elle est la plus grande	»	4	6
du corps, auprès de la seconde nageoire du dos	»	1	3

attribuée aux baleines, et l'on a écrit et répété que, dans des mers éloignées, elle avoit quelquefois jusqu'à deux cents coudées de long. Quelle distance entre cette dimension et celles que l'observation a montrées dans les squales scies les plus développés! On n'en a guère vu au-delà de cinq mètres, ou de quinze pieds, de longueur; mais, comme tous les squales ont des muscles très-forts, et que d'ailleurs une scie de quinze pieds a une arme longue de près de deux mètres, nous ne devons pas être surpris de voir les grands individus de l'espèce que nous examinons attaquer sans crainte et combattre avec avantage des habitans de la mer des plus dangereux par leur puissance. La scie ose même se mesurer avec la baleine mysticète, ou baleine franche, ou grande baleine; et, ce qui prouve quel pouvoir lui donne sa longue et dure épée, son audace va jusqu'à une sorte de haine implacable. Tous les pêcheurs qui fréquentent les mers du Nord assurent que, toutes les fois que ce squale rencontre une baleine, il lui livre un combat opiniâtre. La baleine tâche en vain de frapper son ennemi de sa queue, dont un seul coup suffiroit pour le mettre à mort: le squale, réunissant l'agilité à la force, bondit, s'élance au-dessus de l'eau, échappe au coup, et retombant sur le cétacée, lui enfonce dans le dos sa lame dentelée. La baleine, irritée de sa blessure, redouble ses efforts: mais souvent, les dents de la lame du squale pénétrant très-avant dans son corps, elle perd la vie avec son sang, avant d'avoir pu parvenir à frapper mortellement un ennemi qui se dérobe trop rapidement à sa redoutable queue.

Martens a été témoin d'un combat de cette nature derrière la Hitlande, entre une autre espèce de baleine nommée *nord caper* et une grande scie. Il n'osa pas s'approcher du champ de bataille; mais il les voyoit de loin s'agiter, s'élancer, s'éviter, se poursuivre, et se heurter avec tant de force, que l'eau jaillissoit autour d'eux, et retomboit en forme de pluie. Le mauvais temps l'empêcha de savoir de quel côté demeura la victoire. Les matelots qui étoient avec ce voyageur lui dirent qu'ils avoient souvent sous les yeux de ces spectacles imposans; qu'ils se tenoient à l'écart jusqu'au moment où la baleine étoit vaincue par la scie, qui se contentoit de lui dévorer la langue, et qui abandonnoit en quelque sorte aux marins le reste du cadavre de l'immense cétacée.

Mais ce n'est pas seulement dans l'Océan septentrional que la scie donne, pour ainsi dire, la chasse aux baleines; elle habite en effet dans les deux hémisphères, et on l'y trouve dans presque

toutes les mers. On la rencontre particulièrement auprès des côtes d'Afrique, où la forme, la grandeur et la force de ses armes ont frappé l'imagination de plusieurs nations nègres, qui l'ont, pour ainsi dire, divinisée, et conservent les plus petits fragmens de son museau dentelé, comme un fétiche précieux.

Quelquefois ce squale, jeté avec violence par la tempête contre la carène d'un vaisseau, ou précipité par sa rage contre le corps d'une baleine, y enfonce sa scie qui se brise; et une portion de cette grande lame dentelée reste attachée au doublage du bâtiment, ou au corps du cétacée, pendant que l'animal s'éloigne avec son museau tronqué et son arme raccourcie. L'on conserve, dans les galeries du Muséum d'histoire naturelle, un fragment considérable d'une très-grande lame de squale scie, qui y a été envoyé dans le temps par M. de Capellis, capitaine de vaisseau, et qui a été trouvé implanté dans le côté d'une baleine.

LE SQUALE ANGE[1].

De tous les squales connus, l'ange est celui qui a le plus de rapports avec les raies et particulièrement avec la rhinobate. Non-seulement il est, comme ces dernières, dénué de nageoire de l'anus et pourvu d'évents, mais encore il s'en rapproche par la forme de sa queue, par l'aplatissement de son corps, et par la grande étendue des nageoires pectorales. Il s'en éloigne cependant par un autre caractère très-sensible qui le lie au contraire avec le squale barbu, par la position de l'ouverture de la bouche, qui, au lieu d'être placée au-dessous du museau, en occupe l'extrémité. Cette ouverture, qui est d'ailleurs assez grande, forme une partie de la circonférence de la tête, qui est arrondie, aplatie, et plus large que le corps.

Les mâchoires sont garnies de dents pointues et recourbées, disposées sur des rangs dont le nombre augmente avec l'âge de

[1] *Créac de busc*, auprès de Bordeaux; *squaqua* et *squaia*, dans plusieurs pays de l'Italie; *pesce angelo*, à Gênes; *the monk*, or *angel-fish*, en Angleterre.

l'animal, et est toujours plus grand dans la mâchoire inférieure que dans la supérieure.

Les narines sont situées, comme la bouche, sur le bord antérieur de la tête, et la membrane qui les recouvre se termine par deux barbillons.

C'est sur la queue que l'on voit les deux nageoires dorsales; les ventrales sont grandes; la caudale est un peu en demi-cercle; et les pectorales sont très-étendues et assez profondément échancrées par-devant. Au reste, ce sont les dimensions ainsi que la forme de ces dernières qui les ont fait comparer à des ailes, comme les pectorales des raies, et qui ont fait donner le nom d'*ange* au squale que nous décrivons.

Ce cartilagineux ressemble d'ailleurs à plusieurs raies par les aiguillons recourbés en arrière qu'il a auprès des yeux et des narines, sur les nageoires pectorales et ventrales, et sur le dos et la queue. Il est gris par-dessus, et blanc par-dessous; et les nageoires pectorales sont souvent bordées de brun par-dessous, et blanches par-dessus; ce qui leur donne de l'éclat, les fait contraster avec la nuance cendrée du dos, et n'a pas peu contribué à les faire considérer comme des ailes.

L'ange donne le jour à treize petits à la fois. Les grands individus de cette espèce ont communément sept ou huit pieds (près de trois mètres) de longueur; mais les appétits de ce squale ne doivent pas être très-violens, puisqu'il va quelquefois par troupes, et qu'il ne se nourrit guère que de petits poissons. Il les prend souvent en se tenant en embuscade dans le fond de la mer, en s'y couvrant de vase, et en agitant ses barbillons, qui, passant au travers du limon, paroissent comme autant de vers aux petits poissons, et les attirent, pour ainsi dire, jusque dans la gueule de l'ange.

Il habite dans l'Océan septentrional, aussi-bien que dans la Méditerranée, sur plusieurs rivages de laquelle on emploie sa peau à polir des corps durs, à garnir des étuis, et à couvrir des fourreaux de sabre ou de cimeterre.

QUATRIÈME GENRE.

AODON.

Les mâchoires sans dents ; cinq ouvertures branchiales de chaque côté du corps.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. Aodon massasa.	Les nageoires pectorales très-longues.
2. Aodon kumal.	Les nageoires pectorales courtes ; quatre barbillons auprès de l'ouverture de la bouche.
3. Aodon cornu.	Un long appendice au-dessous de chaque œil.

L'AODON MASSASA,

ET L'AODON KUMAL.

Ces deux espèces de cartilagineux ont été comprises jusqu'à présent dans le genre des squales; mais nous avons cru devoir séparer de cette famille des animaux qui en diffèrent par un caractère aussi remarquable que le défaut total de dents, mis en opposition avec la présence de dents très-grandes, très-fortes et très-nombreuses, telles que celles des squales. Nous en avons composé un genre particulier, que nous distinguons par le nom d'*aodon*, qui veut dire *sans dents*, et qui exprime leur dissemblance avec les cartilagineux parmi lesquels on les a comptés. Au reste, le massasa et le kumal, qui habitent tous les deux dans la mer Rouge, ne sont encore connus que d'après de très-courtes descriptions données par Forskael; et nous n'avons en conséquence rien à ajouter à ce que nous venons d'en dire dans le tableau méthodique du genre qu'ils forment.

L'AODON CORNU.

C'est aussi dans le genre de l'aodon que nous avons cru devoir placer l'animal sans dents, dont la tête a été décrite par Brunnich dans son *Histoire naturelle des poissons de Marseille*, et qui a éte compris parmi les squales par cet observateur, ainsi que par M. Bonnaterre. On ne connoît encore ce poisson que par Brunnich, qui n'en a vu qu'une tête desséchée dans la collection de l'Académie de Pise : mais les caractères que présente cette tête suffisent pour distinguer l'animal, non-seulement des autres aodons, mais encore de tous les poissons dont on a publié jusqu'à présent la description ou la figure. Elle est plate, large de trois palmes, dit Brunnich, et comme tronquée vers le museau. Les deux mâchoires sont garnies d'une bande osseuse et large d'un pouce. Cette bande est lisse dans la mâchoire inférieure, et raboteuse dans la supérieure, qui est plus avancée que l'autre. Les yeux sont grands; et un peu au-dessous de chacun de ces organes on voit s'élever un appendice cutané, long d'un palme et demi, et en forme de corne un peu contournée.

SECONDE DIVISION.

Poissons cartilagineux qui ont une membrane des branchies sans opercules.

SIXIÈME ORDRE

DE LA CLASSE ENTIÈRE DES POISSONS,

OU SECOND ORDRE

DE LA DEUXIÈME DIVISION DES CARTILAGINEUX[1].

Poissons jugulaires, *ou qui ont des nageoires situées sous la gorge.*

CINQUIÈME GENRE.

LES LOPHIES.

Un très-grand nombre de dents aiguës; une seule ouverture branchiale de chaque côté du corps; les nageoires pectorales attachées à des prolongations en forme de bras.

PREMIER SOUS-GENRE.

Le corps aplati de haut en bas.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. Lophie baudroie.	La tête très-grosse et arrondie.
2. Lophie vespertilion.	Le corps tuberculeux; le museau pointu.
3. Lophie faujas.	Le corps très-déprimé, aiguillonné, et en forme de disque.

[1] On ne connoît encore aucune espèce de poisson dont on puisse former un premier ordre, ou un ordre d'*apodes*, dans la seconde division des cartilagineux.



Prêtre pinx. Plée fils Sc.

1. La Lophie baudroie .. Page 257.
2. La Lophie vespétrition .... 263.
3. La Lophie histrion .... 266.





Prêtre pinx.

1. La Lophie baudroie ...

2. La Lophie vespétrition ....263.

3. La Lophie histrion ....266.

SECOND SOUS-GENRE.

Le corps comprimé latéralement.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
4. LOPHIE HISTRION.	Un long filament placé au-dessus de la lèvre supérieure, et terminé par deux appendices charnus.
5. LOPHIE CHIRONECTE.	Un long filament placé au-dessus de la lèvre supérieure, et terminé par une très-petite masse charnue; le corps rougeâtre, et présentant quelques taches noires.
6. LOPHIE DOUBLE-BOSSE.	Un Long filament placé au-dessus de la lèvre supérieure, et terminé par une très-petite masse charnue; le corps varié de noir et de gris.
7. LOPHIE COMMERSON.	Un long filament placé au-dessus de la lèvre supérieure, et terminé par une très-petite masse charnue; le corps noir; un point blanc de chaque côté.

TROISIÈME SOUS-GENRE.

Le corps de forme conique.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
8. LOPHIE FERGUSON.	Deux filamens situés au-dessus de la lèvre supérieure; des protubérances anguleuses sur la partie supérieure de la tête.

LA LOPHIE BAUDROIE[1].

Les poissons que nous avons décrits jusqu'à présent sont dénués d'opercule et de membrane particulière destinés à fermer, à leur volonté, les ouvertures de l'organe de la respiration. Ceux

[1] *Rana piscatrix*; *marino piscatore*, *martino piscatore*, et *diavolo di mare*, en Italie; *baudroi*, *pescheteau*, et *galanga*, dans plusieurs départemens méridionaux; *toad-fish*, *frog-fish*, *seadevil*, en Angleterre,

qui composent la seconde division des cartilagineux, et dont nous allons exposer les habitudes et les formes, présentent dans cet organe une conformation différente : ils n'ont pas, à la vérité, d'opercule; mais ils ont reçu une membrane propre à fermer l'ouverture des branchies. Le premier genre que nous rencontrons sur le tableau méthodique des quatre ordres qui forment cette division pourvue d'une membrane branchiale sans opercule, est celui des lophies. Le nom de *lophie*, en latin *lophius*, vient d'un mot grec (λοφια) qui signifie *nageoire* et *élévation*, et qui désigne la grande quantité d'éminences, de prolongemens et de nageoires, que l'on voit en effet sur le dos de toutes les espèces comprises dans le genre que nous allons chercher à faire connoître. Nous examinerons ce caractère avec d'autant plus d'attention, que nous le voyons pour la première fois : mais les lophies en montrent d'autres que nous devons considérer auparavant; et d'abord jetons les yeux sur celui qui les a fait inscrire dans le second ordre de la seconde division [1], sur la manière dont sont placées les nageoires inférieures, celles que dans tous les poissons on a comparées à des pieds. Au lieu d'être très-voisines de l'anus, comme dans les différentes espèces de raies et de squales, ces nageoires sont situées très-près de l'ouverture de la bouche, et, pour ainsi dire, sous la gorge : elles sont par là bien plus antérieures que les nageoires pectorales, qui d'ailleurs sont plus reculées que dans plusieurs autres poissons; et voilà ce qui a causé la méprise de plusieurs naturalistes, qui ont regardé les nageoires jugulaires comme des nageoires pectorales, et les nageoires de la poitrine comme des nageoires ventrales.

Cependant, pour mieux faire connoître ce qui caractérise les lophies, décrivons-en l'espèce la plus remarquable, en indiquant ce qui est particulier à ce cartilagineux, auquel nous conservons le nom de *baudroie*, et ce qui est commun à tous les animaux qui composent sa famille. Les nageoires inférieures, placées sous la gorge, ainsi que nous venons de le dire, et de même que dans les autres lophies, sont courtes, fortes, et composées de rayons assez mobiles pour servir à la baudroie à s'attacher, et, pour ainsi dire, à s'accrocher au fond des mers. Ces rayons sont d'ailleurs au nombre de cinq et réunis par une membrane assez lâche : aussi a-t-on cru voir dans chacune de ces deux nageoires ven-

[1] Article intitulé *Nomenclature des poissons*.

trales, ou plutôt jugulaires, une sorte de main à cinq doigts et palmée. D'un autre côté, les nageoires pectorales, au lieu de tenir immédiatement au corps de l'animal, sont situées, ainsi que celles des autres lophies, à l'extrémité d'une prolongation charnue et un peu coudée, que l'on a voulu comparer à un bras et un avant-bras, ou à une jambe et un pied : on a regardé en conséquence les rayons des nageoires pectorales comme autant de doigts d'une main ou d'un pied; et la baudroie n'a plus paru qu'une sorte d'animal marin à deux mains et à deux pieds, ou plutôt à quatre mains. On en a fait un quadrumane; on a dit qu'elle étoit, au milieu des eaux de la mer, le représentant des singes, des mongous, et des autres animaux terrestres auxquels le nom de *quadrumane* a été aussi donné; et comme lorsque l'imagination a secoué le joug d'une saine analogie, et qu'elle a pris son essor, elle cède avec facilité au plaisir d'enfanter de faux rapports et de vaines ressemblances, on est allé jusqu'à supposer, dans la baudroie, des traits de l'espèce humaine. On a surtout métamorphosé en mains d'homme marin ses nageoires jugulaires; et, il faut en convenir, la forme de ces nageoires, ainsi que les attaches de celles de la poitrine, pouvoient non pas présenter à un naturaliste exact, mais rappeler à un observateur superficiel, quelque partie de l'image de l'homme. Quel contraste néanmoins que celui de cette image auguste avec toutes celles que réveille en même temps la vue de la baudroie! Cette forte antipathie qu'inspire la réunion monstrueuse de l'être le plus parfait que la Nature ait créé, avec le plus hideux de ceux que sa main puissante a, pour ainsi dire, laissé échapper, ne doit-on pas l'éprouver en retrouvant dans la baudroie une espèce de copie, bien informe sans doute, mais cependant un peu reconnoissable, du plus noble des modèles, auprès d'une tête excessivement grosse, et d'une gueule énorme presque entièrement semblable à celle d'une grenouille, ou plutôt d'un crapaud horrible et démesuré? On croiroit que cette tête disproportionnée qui a fait donner à la baudroie le nom de *grenouille de mer*, placée au-devant d'un corps terminé par une queue et doué en apparence de mains ou de pieds d'homme, surmontée par de longs filamens qui imitent des cornes, et tout entourée d'appendices vermiculaires, a fait de la grande lophie qui nous occupe le type de ces images ridicules de démons et de lutins par lesquels une pieuse crédulité ou une coupable fourberie ont effrayé pendant tant de siècles l'ignorance

superstitieuse et craintive, et de ces représentations comiques avec lesquelles la riante poésie a su égayer même l'austère philosophie. Aussi la baudroie a-t-elle souvent fait naître une sorte de curiosité inquiète dans l'âme des observateurs peu instruits qui l'ont vue pour la première fois, surtout lorsqu'elle est parvenue à son entier développement et qu'elle a atteint une longueur de plus de deux mètres, ou de près de sept pieds. Elle a été appelée *diable de mer;* et sa dépouille, préparée de manière à être très-transparente, et rendue lumineuse par une lampe allumée renfermée dans son intérieur, a servi plusieurs fois à faire croire des esprits foibles à de fantastiques apparitions.

L'intérieur de la bouche est garni d'un grand nombre de dents longues, crochues et aiguës, comme dans toutes les lophies. Mais on en voit non-seulement à la mâchoire supérieure, où elles forment trois rangées, et à la mâchoire inférieure, où elles sont disposées sur deux rangs, et où celles de derrière peuvent se baisser en arrière, mais encore au palais, et sur deux cartilages très-durs et allongés placés auprès du gosier. La langue, qui est large, courte et épaisse, est hérissée de dents semblables; et l'on aperçoit d'autant plus aisément cette multitude de dents plus ou moins recourbées, cette distribution de ces crochets sur la langue, au gosier, sur le palais et aux mâchoires, et tout cet arrangement qui est soumis pour la première fois à notre examen, que l'ouverture de la bouche s'étend d'un côté de la tête à l'autre, presque dans l'endroit où cette dernière partie a le plus de largeur, et que cette même tête est très-grande relativement au volume du corps qu'elle déborde des deux côtés.

C'est cet excès de grandeur du diamètre transversal de la tête sur celui du corps, qui, réuni avec le contour arrondi du devant du museau, forme le caractère spécifique de la baudroie.

L'ouverture de la bouche est d'ailleurs placée dans la partie supérieure du museau; et, par conséquent, la mâchoire inférieure est la plus avancée.

Derrière la lèvre supérieure, on voit les narines. Elles présentent dans la baudroie une conformation particulière. Les membranes qui composent l'organe de l'odorat, ou l'intérieur de ces narines, sont renfermées dans une espèce de calice à ouverture étroite, que soutient une sorte de pédoncule; le nerf olfactif parcourt la partie interne de ces pédoncules pour aller se déployer sur la surface des membranes contenues dans le creux du calice;

et cette coupe, un peu mobile sur sa tige, peut se tourner, à la volonté de l'animal, contre les courans odorans, et rendre plus forte l'impression des odeurs sur l'organe de la baudroie.

L'organe de l'ouïe de cette grande lophie a beaucoup plus de rapports avec celui des poissons osseux qu'avec celui des raies et des squales [1]; la cavité qui le contient n'est pas séparée de celle du cerveau par une cloison cartilagineuse comme dans les squales et les raies, mais par une simple membrane. De plus, les trois canaux nommés *demi-circulaires*, qui composent une des principales portions de cet organe, communiquent ensemble; et, dans l'endroit où leur réunion s'opère, on voit un osselet particulier, que l'on retrouve dans le brochet, que Scarpa a découvert dans l'anguille, dans la morue, dans la truite, et qu'il soupçonne dans tous les poissons osseux.

L'ouverture branchiale est unique de chaque côté; et ce caractère, qui est commun à toutes les lophies, est un de ceux qui servent à distinguer le genre de ces animaux de ceux des autres poissons, ainsi qu'on a pu le voir dans le tableau méthodique de cette famille. On a pu voir aussi, sur ce même tableau, que les lophies n'avoient pas d'opercule pour fermer leurs ouvertures branchiales, mais qu'elles étoient pourvues d'une membrane des branchies. Dans la baudroie, cette membrane est soutenue par six rayons qui servent à la plier ou à la déployer, pour ouvrir ou fermer l'orifice par lequel l'eau de la mer peut pénétrer jusqu'à l'organe respiratoire. Cet organe ne consiste de chaque côté que dans trois branchies engagées dans une membrane qui les fixe plus ou moins au corps de l'animal; et l'orifice en est situé très-près de la nageoire pectorale, qui, dans certaines positions, empêche de le distinguer avec facilité.

Les yeux sont placés sur la partie supérieure de la tête, et très-rapprochés l'un de l'autre; ce qui donne à l'animal la faculté de reconnoître très-distinctement les objets qui passent au-dessus de lui.

On aperçoit entre les yeux une rangée longitudinale composée de trois longs filamens, dont ordinairement le plus antérieur a plus de longueur que les autres, s'élève à une hauteur égale au moins à la moitié de la plus grande largeur de la tête, et se termine par une membrane assez large et assez longue. Cette mem-

[1] Discours sur la nature des poissons.

brane se divise en deux lobes, et l'on voit une seconde membrane beaucoup plus petite, et un peu triangulaire, implantée vers sa base et sur sa partie postérieure. Les autres deux filamens offrent quelques fils le long de leur tige.

Au-delà de ces trois filamens très-déliés, sont deux nageoires dorsales, dont la première a une membrane beaucoup plus courte que les rayons qui y sont attachés. La nageoire de la queue est très-arrondie, ainsi que les pectorales [1]. Celle de l'anus est au-dessous de la seconde dorsale.

Des barbillons vermiformes garnissent les côtés du corps, de la queue, et de la tête, au-dessus de laquelle paroissent quelques tubercules ou aiguillons, particulièrement entre les yeux et la première nageoire du dos.

Au reste, la baudroie est brune par-dessus, et blanche par-dessous, et la nageoire de la queue est noire, ainsi que le bord des nageoires pectorales.

Nous avons déjà dit qu'elle parvenoit à la longueur de sept pieds; Pontoppidan assure même qu'on en a pris qui avoient plus de douze pieds de long. Cependant la peau de la baudroie est molle et flasque dans beaucoup d'endroits; ses muscles paroissent foibles; sa queue, qui n'est ni très-souple ni déliée, ne peut pas être agitée avec assez de vitesse pour imprimer une grande rapidité à ses mouvemens. N'ayant donc ni armes très-défensives dans ses tégumens, ni force dans ses membres, ni célérité dans sa natation, la baudroie, malgré sa grandeur, est obligée d'employer la ressource de ceux qui n'ont reçu qu'une puissance très-limitée : elle est contrainte, pour ainsi dire, d'avoir recours à la ruse, et de réduire sa chasse à des embuscades, auxquelles d'ailleurs sa conformation la rend très-propre. Elle s'enfonce dans la vase, elle se couvre de plantes marines, elle se cache sous les pierres et les saillies des rochers. Se tenant avec patience dans son réduit, elle ne laisse apercevoir que ses filamens, qu'elle agite en différens sens, auxquels elle donne toutes les fluctuations qui peuvent les faire ressembler davantage à des vers ou à d'autres appâts, et par le moyen desquels elle attire les poissons

[1] Communément la première nageoire dorsale a . . . . 3 rayons;
la seconde 11
chaque pectorale. 24
celle de l'anus. 9
et celle de la queue. . . . . 8.

qui nagent au-dessus d'elle, et que la position de ses yeux lui permet de distinguer facilement. Lorsque sa proie est descendue assez près de son énorme gueule, qu'elle laisse presque toujours ouverte, elle se jette sur ces animaux qu'elle veut dévorer, et les engloutit dans cette grande bouche, où une multitude de dents fortes et crochues les déchirent et les empêchent de s'échapper.

Cette manière adroite et constante de se procurer les alimens dont elle a besoin, et de pêcher en quelque sorte les poissons à la ligne, lui a fait donner l'épithète de *pêcheuse;* et voilà pourquoi on l'a nommée *grenouille pêcheuse* et *martin-pêcheur,* en réunissant les idées que ses habitudes ont fait naître avec celles que réveille sa conformation.

Cette espèce est peu féconde, et se trouve dans toutes les mers de l'Europe.

LA LOPHIE VESPERTILION.

Cette lophie diffère de la baudroie, en ce que sa tête, au lieu d'être arrondie par-devant, s'y termine par un museau très-avancé, pointu, en forme de cône, et que l'on a comparé au soc d'une charrue. D'ailleurs l'ouverture de la bouche est étroite à proportion de la grandeur de l'animal; et bien loin d'être placée dans la partie supérieure de la tête, elle est située sous l'inférieure, et même très-reculée au-dessous du museau, ce qui rapproche la vespertilion des raies et des squales. Au-devant de cette ouverture sont les narines; et auprès de ces organes on voit s'élever un appendice ou filament de substance dure et comme cornée, et qui est terminé par un tubercule. Cette extension, ainsi que la pointe que le museau présente, a fait donner à la vespertilion le nom de *petite licorne*, de *licorne marine*.

La tête et le corps vont en s'élargissant jusque vers l'insertion des nageoires pectorales, où la largeur du corps diminue tout d'un coup, à peu près de moitié; et ensuite la diminution de cette même largeur s'opère jusqu'au bout de la queue par des degrés insensibles, de telle sorte que l'ensemble de la vespertilion offre l'image d'un triangle isocèle, à côtés un peu curvi-

lignes, et au milieu de la base duquel est attaché un long cône formé par la queue et le derrière du corps de l'animal.

Les prolongations charnues auxquelles tiennent les nageoires pectorales sont assez longues, et assez coudées pour imiter, moins imparfaitement que dans plusieurs autres lophies, un bras et un avant-bras, ou une jambe et un pied [1]. Cette dernière conformation, considérée en même temps que le museau pointu, que la bouche placée sous la tête, que la grande largeur des côtés étendus comme des ailes, et que la queue conique, a réveillé, pour plusieurs observateurs, l'idée d'une chauve-souris, et de là vient le nom de *vespertilion*, que nous lui avons conservé.

Les dents qui garnissent les mâchoires sont petites, crochues, et disposées ordinairement sur un rang.

L'ouverture des branchies est un peu demi-circulaire, et placée, de chaque côté, auprès de la prolongation charnue qui soutient la nageoire pectorale.

Tout le dessus de la lophie vespertilion présente un grand nombre de tubercules faits en forme de *patelles*, ou de petites coupes renversées, rayonnés sur leur surface supérieure, et terminés par un sommet aigu; le dessous de l'animal est hérissé de petits aiguillons; et, excepté les nageoires de la queue et de la poitrine, qui sont blanchâtres, et celles du dos et du ventre, qui sont brunes, la couleur de la vespertilion est rougeâtre sur presque toutes les parties du corps.

C'est dans la mer qui baigne l'Amérique méridionale que l'on pèche le plus souvent cette lophie, qui est peu mangeable, qui parvient à la longueur d'un pied et demi, ou de près d'un demi-mètre, et dont les habitudes sont analogues à celles de la baudroie.

---

[1] La nageoire du dos a communément . . . . 9 rayons;
les pectorales en ont 10
les ventrales 6
celle de l'anus en a 6
et celle de la queue, qui est arrondie, en a . . . . 11.

LA LOPHIE FAUJAS.

Nous avons dit, en traitant de la raie thouin, pourquoi nous avons désiré que les services rendus par notre collègue M. Faujas, aux sciences naturelles, fussent rappelés par le nom de la lophie que nous allons décrire, qui faisoit partie de la belle collection de la Haye, et qui est encore inconnue aux naturalistes.

La conformation de cette lophie est très-remarquable. Son corps est très-aplati de haut en bas : il l'est plus que celui de la baudroie, et que celui de le vespertilion ; et si l'on retranchoit la queue et les nageoires pectorales, il offriroit l'image d'un disque parfait.

L'ouverture de la bouche est un peu au-dessous de la partie antérieure de la tête. Au-dessus du museau, et presque à son extrémité, paroît une petite cavité, au milieu de laquelle s'élève une protubérance arrondie Les narines sont très-près de cette cavité ; et chacun de ces organes a deux ouvertures, dont la plus antérieure est la plus étroite, et placée au bout d'un petit tube.

Les yeux, très-peu gros et assez rapprochés l'un de l'autre, forment presque un carré avec les deux narines.

Les ouvertures des branchies sont placées sur le disque, et plus près de l'origine de la queue que sur presque toutes les autres lophies, quoique, sur ces poissons, elles soient en général très-éloignées du museau. Le canal qui va de chacune de ces ouvertures à la cavité de la bouche, doit donc être assez long ; mais nous n'avons pas pu connoître exactement ses dimensions, parce que nous n'avons pas voulu sacrifier à des recherches anatomiques l'individu apporté de Hollande, et qui étoit unique et très-entier.

La membrane branchiale présente cinq rayons.

Les nageoires inférieures ou jugulaires sont attachées à des prolongemens charnus, composées de cinq rayons divisés à leurs extrémités, assez semblables à des mains, ou au moins à des pattes, mais plus reculées que sous la baudroie et la vespertilion; elles sont situées vers le milieu de la partie inférieure du disque,

et à une distance à peu près égale de l'ouverture de la bouche, et des nageoires pectorales.

Ces dernières sont en effet très-voisines de l'anus, et par là elles sont rapprochées des ouvertures des branchies, presque autant que dans la plupart des autres lophies. On voit au-dessous de l'animal les prolongations charnues auxquelles elles tiennent.

L'anus est situé à l'endroit où la queue touche le disque, c'est-à-dire, le corps proprement dit. Cette même queue représente un cône aplati par-dessous, et dont la longueur égale à peine la moitié du diamètre du disque. Elle se termine par une nageoire arrondie [1], et montre au-dessus de son origine une petite nageoire dorsale, et une nageoire de l'anus vers le milieu de sa surface inférieure.

Tout le dessus du corps et de la queue de la lophie faujas est semé de très-petits tubercules, et de piquans dont la racine se divise en plusieurs branches : mais, indépendamment de ces tubercules et de ces aiguillons, on voit, dans la circonférence de la partie inférieure du disque, deux ou trois rangs d'espèces de mamelons garnis de filamens plus sensibles dans la rangée la plus extérieure ; et on retrouve des élévations de même nature le long de la lèvre du dessous.

Nous avons cru devoir faire connoître un peu en détail cette curieuse espèce de lophie, que nous avons d'ailleurs fait représenter vue par-dessus et par-dessous, et dont l'individu que nous avons décrit avoit quatre pouces, ou plus d'un decimètre, de longueur.

LA LOPHIE HISTRION.

Ce poisson, comme tous ceux que renferme le sous-genre à la tête duquel nous le trouvons, présente un corps très-comprimé par les côtés, au lieu d'être aplati de haut en bas, ainsi que ceux de la baudroie, de la vespertilion, et de la lophie fau-

[1] On trouve dans chaque nageoire pectorale . . . . 12 rayons;
à la nageoire dorsale. 5
à celle de l'anus. 5
et à celle de la queue. . . . . 7.

jas. Sa tête est petite; sa mâchoire inférieure est plus avancée que la supérieure, et garnie, ainsi que cette dernière, de dents très-déliées. Des barbillons bordent les lèvres; et, immédiatement derrière l'ouverture de la bouche, on voit une prolongation, ou un filament cartilagineux et élastique, qui soutient deux appendices allongés et charnus. Derrière ce filament, paroissent deux autres éminences charnues, élevées, un peu coniques, parsemées de barbillons, et dont la postérieure est la plus grosse et la plus exhaussée. Vient enfin une nageoire dorsale. Les nageoires de la poitrine et les jugulaires sont conformées à peu près comme dans les autres lophies; mais les jugulaires ont une ressemblance moins imparfaite avec une main humaine, ou plutôt avec un pied de quadrupède. On compte quatre branchies dans chacun des deux organes de la respiration. Le corps est hérissé, en beaucoup d'endroits, de petits aiguillons crochus et de courts filamens; il est d'ailleurs brun par-dessous, et couleur d'or par-dessus, avec des bandes, des raies et des taches irrégulières et brunes [1].

Les habitudes de la lophie histrion sont semblables à celles de la baudroie. On lui a donné le nom qu'elle porte, à cause des mouvemens prompts et variés qu'elle imprime à ses nageoires et à ses filamens, et desquels on a dit qu'ils avoient beaucoup de rapport avec des gestes comiques. Elle a d'ailleurs paru mériter ce nom par l'usage fréquent qu'elle fait, lorsqu'elle nage, de la faculté qu'elle a d'étendre et de gonfler une portion considérable de la partie inférieure de son corps, d'arrondir ainsi son volume avec vitesse, et de changer rapidement sa figure. Nous nous sommes déjà occupés, dans notre *Discours sur la nature des poissons*, de cette faculté, que nous retrouverons dans plusieurs espèces de ces animaux à un degré plus ou moins élevé, sur laquelle nous reporterons plusieurs fois notre attention, et que nous examinerons particulièrement de nouveau en traitant du genre des tétrodons.

La lophie histrion habite non-seulement dans la mer du Brésil,

---

[1] Il a y ordinairement à la nageoire dorsale . . . . 12 rayons;
à chaque nageoire pectorale 11
à chaque nageoire jugulaire 5
à la nageoire de l'anus 7
à celle de la queue, qui est arrondie . . . . 10.

mais encore dans celle qui baigne les côtes de la Chine; et elle y parvient à la longueur de neuf ou dix pouces.

Nous avons trouvé, dans les manuscrits de Commerson, la description d'une lophie dont nous avons fait graver la figure d'après un des dessins de ce célèbre voyageur[1]. Ce cartilagineux a de trop grands rapports avec l'histrion pour que nous n'ayons pas dû les rapporter l'un et l'autre à la même espèce. Voici en effet la seule différence qui les distingue, et qui, si elle est constante, ne peut constituer qu'une variété d'âge, ou de sexe, ou de pays. Le filament élastique qui s'élève derrière l'ouverture de la bouche, au lieu de porter un appendice charnu, divisé uniquement en deux parties, en soutient un partagé en trois lobes, dont les deux extérieurs sont les plus épais[2]. C'est dans la mer voisine des côtes orientales de l'Afrique que Commerson a trouvé l'individu qu'il a décrit, et qui avoit près de cinq pouces de long, sur deux pouces, ou environ, de large.

LA LOPHIE CHIRONECTE[3].

ET LA LOPHIE DOUBLE-BOSSE[4].

Nous réunissons dans cet article ce que nous avons à dire de deux espèces de lophies dont la description n'a point encore été publiée, et dont nous devons la connoissance à Commerson, qui en a traité dans ses manuscrits.

La première de ces deux espèces, à laquelle le voyageur que nous venons de citer a donné le nom grec de *chironecte*, qui signifie *nageant avec des mains*, ou *ayant des nageoires faites*

---

[1] Antennarius antennâ tricorni. (Commerson, *manuscrits déposés dans le Muséum d'histoire naturelle.*)

[2] On ne distingue pas, dans la figure qui a dû être scrupuleusement copiée sur le dessin de Commerson, les petits barbillons et les aiguillons courts et crochus que l'on voit sur la tête et le corps de l'histrion; mais ces aiguillons et ces barbillons sont décrits dans la partie du texte de Commerson, qui concerne son *antennarius antennâ tricorni.*

[3] Antennarius chironectes, obscurè rubens, maculis nigris raris inspersus. (Commerson, *manuscrits déjà cités.*)

[4] Antennarius bigibbus, nigro griseo variegatus. (Id. *ibid.*)

en forme de mains, a le corps comprimé par les côtés comme l'histrion : mais le filament qui s'élève derrière l'ouverture de la bouche, est beaucoup plus délié et plus long que sur cette dernière lophie; et au lieu de soutenir un appendice charnu et divisé en deux ou trois lobes, il est surmonté d'un petit bouton ou d'une petite masse entièrement semblable à celle que l'on voit au bout des antennes de plusieurs genres d'insectes. Les deux prolongations charnues et filamenteuses qui sont placées sur l'histrion derrière le filament élastique sont remplacées, sur la chironecte, par deux bosses dénuées de barbillons, et dont la postérieure est la plus grande et la plus haute. La couleur générale de l'animal est d'un rouge obscur avec des taches noires très-clair-semées [1]. Au reste, on le trouvera représenté, d'après un dessin de Commerson, sur la même planche que l'histrion.

La lophie double-bosse est variée de noir et de gris. Voilà la seule dissemblance avec la lophie chironecte, que nous avons trouvée indiquée dans les manuscrits de Commerson, qui n'en a laissé d'ailleurs aucune figure. Mais Commerson étoit un trop habile naturaliste, et il a dit trop expressément que la double-bosse étoit d'une espèce différente de la chironecte et des autres lophies, pour que nous n'ayons pas dû la séparer de ces derniers cartilagineux.

LA LOPHIE COMMERSON [2].

Ce poisson a été vu dans les mêmes mers que les deux lophies précédentes, par le voyageur Commerson, qui l'a décrit avec beaucoup de soin, et dont nous avons cru devoir lui donner le nom. Sa couleur est d'un noir sans mélange. On remarque seulement, sur chacun de ses côtés, une petite tache ronde et très-

[1] A la nageoire dorsale . . . . 14 rayons;
à chaque nageoire pectorale 8
à chaque nageoire jugulaire . . . . 5 ou 6
à celle de l'anus 7
à celle de la queue, qui est arrondie . . . . 10 ou 11.

[2] Antennarius bivertex, totus ater, puncto mediorum laterum albo. (Commerson, *manuscrits déjà cités*.)

blanche ; on en voit une moins sensible sur le bord supérieur de la nageoire de la queue ; et les extrémités des rayons des nageoires jugulaires et des nageoires pectorales sont d'une nuance un peu pâle, et coloriées de manière qu'elles imitent des ongles au bout des mains ou des pieds représentés par ces nageoires de la poitrine et par les jugulaires. La Commerson ressemble d'ailleurs beaucoup, par sa conformation, à la chironecte et à la double-bosse, quoique plus petite que la chironecte ; elle présente cependant quelques traits particuliers que nous ferons remarquer.

Le corps, très-comprimé par les côtés, est, comme celui de presque toutes les lophies, et particulièrement des deux dernières dont nous venons de parler, revêtu d'une peau épaisse, grenue, et rude au toucher.

L'ouverture de la bouche est située à l'extrémité et un peu dans la partie supérieure du museau ; la mâchoire d'en-haut, dont la lèvre peut s'allonger et se raccourcir à la volonté de l'animal, représente un orifice demi-circulaire, que Commerson trouve semblable à la bouche d'un petit four, et que la mâchoire inférieure vient fermer en se relevant. Ces deux mâchoires sont hérissées de dents menues et serrées ; et l'on trouve des dents semblables sur la langue, sur le palais, et sur deux petits corps situés auprès du gosier.

Deux bosses paroissent derrière l'ouverture de la gueule. La postérieure est plus grande que l'antérieure, comme sur la chironecte : mais la seconde est plus grosse à proportion et plus arrondie que sur cette dernière lophie ; et, quoiqu'elle soit penchée vers la queue, elle ne forme pas une sorte de courbure ou de crochet, comme la seconde bosse de la chironecte. Le filament très-long et très-délié qui s'élève au-devant de ces deux bosses a été appelé *antenne* par Commerson, qui l'a trouvé conformé comme les antennes d'un grand nombre de papillons diurnes : il est en effet, comme ces dernières, et comme le filament de la chironecte, terminé par une petite masse.

Les branchies sont très-petites, maintenues par une membrane, au nombre de trois de chaque côté ; et c'est derrière chaque nageoire pectorale qu'il faut chercher une des deux ouvertures rondes, et à peine visibles, par lesquelles l'eau de la mer peut parvenir à ces organes. En examinant attentivement la membrane destinée à fermer de chaque côté l'ouverture branchiale, on s'aperçoit qu'elle est soutenue par cinq rayons.

Commerson a écrit que les nageoires jugulaires, qu'il nomme *ventrales*, rappellent assez bien l'image des pattes de devant d'une taupe.

Les derniers rayons de la nageoire dorsale sont plus courts que ceux qui les avoisinent, au lieu d'être plus longs, comme sur la chironecte [1].

Cette lophie a été disséquée par Commerson, qui a trouvé que l'estomac étoit très-grand, le péritoine noirâtre, et la vessie à air très-blanche, en forme d'œuf, et adhérente au dos.

LA LOPHIE FERGUSON.

M. James Forguson a fait connoître cette grande espèce de lophie, dont un individu de quatre pieds neuf pouces, ou de plus d'un mètre et demi, de longueur, fut pris dans la rade de Bristol en 1763. Le corps de ce cartilagineux n'est point très-aplati de haut en bas, ou comprimé par les côtés, mais en quelque sorte cylindrique et terminé par une forme un peu conique. L'ouverture de la bouche, placée au bout du museau, au lieu d'être située dans la partie supérieure de la tête comme sur la baudroie, fait voir trois rangées de dents pointues. Le dessus de la tête présente des protubérances noirâtres et aiguës; et, derrière la lèvre supérieure, sont implantés, l'un à la suite de l'autre, deux filamens durs, élastiques et très-longs, mais dénués de membrane à leur extrémité. On a représenté les [2] rayons des nageoires jugulaires comme finissant par un ongle; nous n'avons pas besoin d'avertir que c'est une inexactitude. La couleur générale de la lophie ferguson est d'un brun foncé avec des teintes noirâtres [3].

---

[1] Il y a à la nageoire dorsale . . . . . 13 rayons;
à chaque nageoire pectorale 10
à chaque jugulaire 6
à la nageoire de l'anus 7
à celle de la queue . . . . . 9 ou 10.

[2] *Transactions philosophiques*, vol. LIII, planche 13.

[3] Les nageoires jugulaires ont chacune . . . . . 5 rayons;
chaque pectorale en a 8
la dorsale, qui est unique, en présente 10
celle de l'anus 14
et celle de la queue . . . . . 10.

SEPTIÈME ORDRE

DE LA CLASSE ENTIÈRE DES POISSONS,

OU TROISIÈME ORDRE

DE LA DEUXIÈME DIVISION DES CARTILAGINEUX.

Poissons thoracins, *ou qui ont une ou deux nageoires situées sous le corps, au-dessous ou presque au-dessous des nageoires pectorales.*

SIXIÈME GENRE.

LES BALISTES.

La tête et le corps comprimés latéralement; huit dents au moins à chaque mâchoire; l'ouverture des branchies très-étroite; les écailles ou tubercules qui revêtent la peau, réunis par une forte membrane.

PREMIER SOUS-GENRE.

Plus d'un rayon à la nageoire inférieure ou thorachique, et à la première nageoire dorsale.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. Baliste vieille.	Douze rayons, ou plus, à la nageoire dite ventrale; point d'aiguillons sur les côtés de la queue.
2. Baliste étoilé.	De très-petites taches semées sur la partie supérieure du corps; huit ou dix rayons contenus par une membrane épaisse, à la nageoire dite ventrale; point d'aiguillons sur les côtés de la queue.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
3. BALISTE ÉCHARPE.	Une large bande noire, étendue obliquement depuis les yeux jusqu'à la nageoire de l'anus; huit ou dix rayons contenus par une membrane épaisse, à la nageoire dite ventrale; quatre rangs d'aiguillons sur les côtés de la queue.
4. BALISTE DOUBLE-AIGUILLON.	Quatre rayons à la première nageoire dorsale; deux grands rayons à la thorachique.

SECOND SOUS-GENRE.

Plus d'un rayon à la nageoire thorachique ou inférieure; un seul à la première nageoire dorsale.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
5. BALISTE CHINOIS.	Douze rayons, ou plus, à la nageoire dite ventrale.

TROISIÈME SOUS-GENRE.

Un seul rayon à la nageoire thorachique ou inférieure; plus d'un rayon à la première nageoire dorsale.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
6. BALISTE VELU.	Deux rayons à la première nageoire dorsale; trente rayons à la seconde; la queue hérissée de piquans.
7. BALISTE MAMELONNÉ.	Deux rayons à la première nageoire du dos; le corps garni de papilles.
8. BALISTE TACHETÉ.	Deux rayons à la première nageoire du dos; un grand nombre de taches sur tout le corps.
9. BALISTE PRASLIN.	Deux rayons à la première nageoire du dos; vingt-cinq à la seconde; la tête très-grande; trois ou quatre rangs d'aiguillons sur chaque côté de la queue; plusieurs raies sur le devant du corps; une grande tache noire de chaque côté.
10. BALISTE KLEINIEN.	Deux rayons à la première nageoire du dos; le museau avancé; l'ouverture de la bouche très-petite, et garnie de barbillons; quarante-cinq rayons au moins à la seconde nageoire du dos et à celle de l'anus.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
11. Baliste curassavien.	Deux rayons à la première nageoire du dos ; le museau arrondi ; la nageoire de la queue terminée par une ligne droite.
12. Baliste épineux.	Trois rayons à la première nageoire du dos ; depuis deux jusqu'à six rangs d'aiguillons de chaque côté de la queue ; le rayon de la nageoire ventrale fort, dentelé, et placé au-devant d'une rangée d'aiguillons.
13. Baliste sillonné.	Trois rayons à la première nageoire dorsale ; la queue sillonnée ; la nageoire caudale en croissant.
14. Baliste caprisque.	Trois rayons à la première nageoire dorsale ; point de grands aiguillons auprès du rayon de la nageoire ventrale ; la nageoire de la queue, arrondie ; les couleurs du corps brillantes et variées.
15. Baliste queue-fourchue.	Trois rayons à la première nageoire du dos ; des taches sur la seconde ; la nageoire de la queue, fourchue.
16. Baliste bourse.	Trois rayons à la première nageoire du dos ; celle de la queue, terminée par une ligne droite ; une tache noire en forme de croissant, entre les yeux et les nageoires pectorales.
17. Baliste américain.	Trois rayons à la première nageoire dorsale ; celle de la queue, arrondie ; de grandes taches blanches sur la partie inférieure du corps.
18. Baliste verdatre.	Trois rayons à la première nageoire dorsale ; quatre rangs d'aiguillons de chaque côté de la queue, dont la nageoire est légèrement arrondie ; de très-petites taches noires sur le corps.
19. Baliste grande-tache.	Trois rayons à la première nageoire dorsale ; six rangs de verrues de chaque côté de la tete ; la queue sans aiguillons ; la nageoire caudale en forme de croissant ; une grande tache blanche de chaque côté du corps.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
20. Baliste noir.	Trois rayons à la première nageoire du dos ; plus de trente rayons à la seconde, et à celle de l'anus ; la nageoire caudale en forme de croissant ; point d'aiguillons sur la queue ; tout le corps d'une couleur noire.
21. Baliste bridé.	Trois rayons à la première nageoire dorsale, celle de la queue en forme de croissant ; point d'aiguillons sur la queue ; un anneau de couleur très-claire autour du museau ; un demi-anneau de la même teinte au-dessous de l'ouverture de la bouche, et une raie longitudinale de chaque côté.
22. Baliste armé.	Trois rayons à la première nageoire du dos ; celle de la queue un peu en forme de croissant, et bordée de blanc ; six rangées d'aiguillons de chaque côté de la queue.
23. Baliste cendré.	Quatre rayons à la première nageoire du dos ; trois bandes bleues, étroites et courbes, sur la queue.
24. Baliste assasi.	Plusieurs rangs de verrues sur le corps, et trois rangs de verrues sur la queue.

QUATRIÈME SOUS-GENRE.

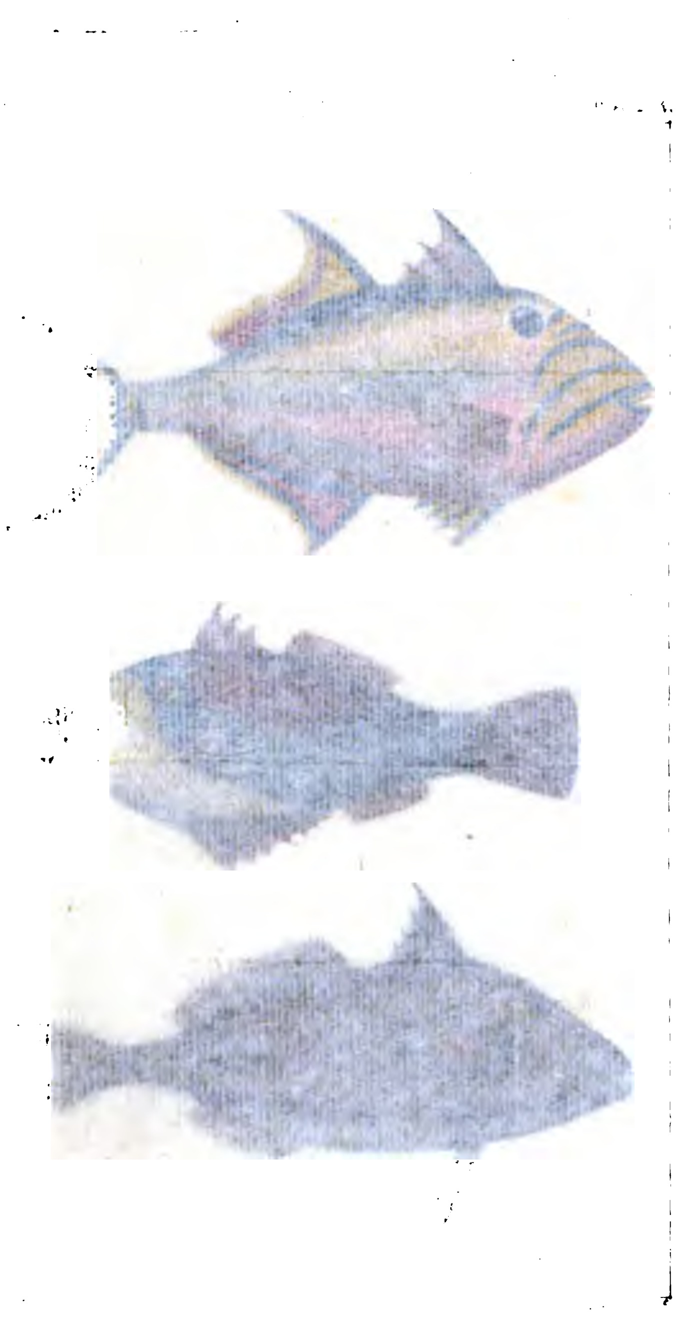
Un seul rayon à la nageoire inférieure ou thorachique, et à la première dorsale.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
25. Baliste monocéros.	Cinquante rayons, ou à peu près, à la nageoire de l'anus.
26. Baliste hérissé.	Une trentaine de rayons, au plus, à la nageoire de l'anus ; cent petits aiguillons de chaque côté de la queue.

LE BALISTE VIEILLE [1].

La nombreuse famille des squales et celle des raies nous ont présenté la grandeur, la force, des armes terribles, des mouvemens rapides, tous les attributs de la puissance. Le genre des lophies nous a montré ensuite les ressources de la ruse qui supplée au pouvoir. Toutes ces finesses d'un instinct assez étendu, et ces armes redoutables d'énormes espèces, nous les avons vues également employées pour attaquer de nombreux ennemis, pour saisir une proie abondante, pour vaincre des résistances violentes. Le genre des balistes va maintenant déployer devant nous des moyens multipliés de défense : mais nous chercherons en vain dans cette famille tranquille cette conformation intérieure qui donne le besoin d'assaillir des adversaires dangereux, et ces formes extérieures qui assurent le succès. En répandant dans le sein des mers les lophies et les squales, la Nature y a semé et des périls cachés, et des dangers évidens, souvent inévitables : on diroit que, suspendant son souffle créateur, et réagissant en quelque sorte contre elle-même, elle a eu la destruction pour but, lorsqu'elle a produit les squales et les lophies. En plaçant au contraire les balistes au milieu de ces mêmes mers, elle paroît avoir repris plus que jamais l'exercice de sa puissance vivifiante, et ne l'avoir dirigée que vers la conservation. Ce ne sont pas des animaux impétueux qu'elle a armés pour les combats, mais des êtres paisibles qu'elle a munis pour leur sûreté. Aussi, lorsque nous retirons nos regards de dessus les genres que nous venons d'examiner, lorsque nous cessons d'observer et leurs diverses embuscades et leurs attaques à force ouverte, lorsque surtout, nous dégageant du milieu des requins et des autres squales très-grands et très-voraces, nous ne voyons plus les flots de la mer rougis par le sang de nombreuses victimes, ou des gouffres animés et insatiables engloutissant à chaque instant une nouvelle proie, et que nous arrêtons notre vue sur cette famille des balistes, que la Nature a si favorablement traitée, puisqu'elle a été des-

[1] *Bourse*, à la Martinique; *old wife*, en anglais.



La no
senté la
rapides
nous a
pouvoi
armes
ment e
saisir u
Le gen
moyens
dans ce
donne
formes
sein des
des péri
on diroi
quelque
but, lo
au cont
avoir re
et ne l'a
animau
êtres pa
nous re
d'exami
embusca
nous dé
grands
rougis p
més et
proie, e
que la

¹ *Bou*



...itre pinx.t   11 Massard Sculp.t

1. Le Baliste vieille........Page 276.
2 Le Baliste Echarpe..........284.
3. Le Baliste à double aiguillon..286.

tinée à ne faire ni recevoir aucune offense, à n'inspirer ni éprouver aucune crainte, nous ressentons une affection un peu voisine du sentiment auquel se livrent avec tant d'attraits ceux qui, parcourant l'histoire des actes de l'espèce humaine, soulagent, par la douce contemplation des époques de vertu et de bonheur, leur cœur tourmenté par le spectacle des temps d'infortunes et de crimes.

Le contraste offert par les genres que nous venons d'examiner, et par celui qui se présente à nous, est d'autant plus marqué, et la sensation qu'il fait naître est d'autant plus vive, que rien ne répugne ni à l'œil ni à l'esprit dans la considération de cette intéressante famille des balistes. Si elle ne recherche pas les combats, elle ne fuit pas lâchement, même devant des ennemis très-supérieurs en force; elle se défend avec courage; elle use de toutes ses ressourses avec adresse; et elle a reçu la plus brillante des parures. Nous ferons voir, en décrivant les différentes espèces qui la composent, qu'elle présente les couleurs les plus vives, les plus agréables, et les mieux opposées. En observant même les balistes les mieux traités à cet égard, on diroit que la distribution, la nuance et l'opposition de leurs couleurs ont souvent servi de modèle au goût délicat, préparant pour la beauté les ornemens les plus propres à augmenter le don de plaire.

Et que l'on ne soit pas étonné de cette empreinte de la magnificence de la Nature, que l'on voit sur les différentes espèces de balistes : c'est dans les climats les plus chauds qu'elles habitent. Excepté une seule de ces espèces, que l'on trouve dans le bassin de la Méditerranée, elles n'ont été encore vues que dans ces contrées équatoriales, où des flots de lumière et toutes les influences d'une chaleur productive pénètrent, pour ainsi dire, et l'air, et la terre, et les eaux; où volent dans l'atmosphère les oiseaux-mouches, ceux de paradis, les colibris, les perroquets et tant d'autres oiseaux richement décorés; où bourdonnent au milieu des plus belles fleurs tant d'insectes resplendissans d'or, de vert et d'azur; où les teintes de l'arc-en-ciel se déploient avec tant d'éclat sur les écailles luisantes des serpens et des quadrupèdes ovipares, et où, jusqu'au sein de la terre, se forment ces diamans et ces pierres précieuses, que l'art sait faire briller de tant de feux diversement colorés. Les balistes ont aussi reçu une part distinguée des dons de la chaleur et de la lumière répandues dans les mers équatoriales, aussi-bien que sur les continens dont ces mers arro-

sent les bords. Ils ajoutent d'autant plus, sur ces plages échauffées par un soleil toujours voisin, à la pompe du spectacle qu'y présentent les eaux et tout ce qu'elles recèlent, qu'ils forment des troupes très-nombreuses. Chaque espèce de baliste renferme en effet beaucoup d'individus; et le genre entier de ces beaux poissons contient tant d'espèces, qu'un des naturalistes les plus habiles et les plus exercés à ordonner avec convenance et à observer avec fruit des légions d'animaux, le célèbre Commerson, s'écrie dans son ouvrage [1], en traitant des balistes : *Quelle vie pourroit suffire pour décrire, pour comparer, pour bien connoître tous ceux que l'on a déjà vus?*

Mais sachons quelles sont les formes sur lesquelles la Nature a disposé les couleurs diversifiées dont nous venons de parler. Examinons en quoi consistent les moyens de défense dont les balistes sont pourvus.

Leur corps est très-comprimé par les côtés, et se termine le plus souvent, le long du dos et sous le ventre, par un bord aigu que l'on a comparé à une carène. Il est tout couvert de petits tubercules, ou d'écailles très-dures, réunis par groupes, distribués par compartimens plus ou moins réguliers, et fortement attachés à un cuir épais. Ce tégument particulier revêt non-seulement le corps proprement dit des balistes, mais encore leur tête, qui paroît le plus souvent peu distincte du corps; et il cache ainsi tout l'animal sous une sorte de cuirasse et de casque, que des dents très-acérées ont beaucoup de peine à percer. Mais, indépendamment de cette espèce d'armure défensive et complète, ils ont encore, pour protéger leur vie, des moyens puissans de faire lâcher prise aux ennemis qui les attaquent.

Des aiguillons, à la vérité très-petits, mais très-durs, hérissent souvent une partie de leur queue; et comme ils sont recourbés vers la tête, ils auroient bientôt ensanglanté la gueule des gros poissons qui voudroient saisir et retenir un baliste par la queue.

Les cartilagineux du genre dont nous traitons ont d'ailleurs deux nageoires dorsales; et la première de ces nageoires présente toujours un rayon très-fort, très-gros, très-long, et souvent garni de pointes, qui, couché dans une fossette placée sur le dos, et se relevant avec vitesse à la volonté de l'animal, pénètre très-avant dans le palais de ceux de leurs ennemis qui les attaquent par la

---

[1] Manuscrits déjà cités.

partie supérieure de leur corps, et les contraint bientôt à s'enfuir, ou leur donne quelquefois la mort par une suite de blessures multipliées qu'il peut faire en s'abaissant et se redressant plusieurs fois [1].

Les nageoires inférieures, ou, pour mieux dire, la nageoire thorachique, et improprement appelée *ventrale*, présente dans les balistes une conformation que l'on n'a encore observée dans aucun genre de poissons. Non-seulement les nageoires dites ventrales sont ici rapprochées de très-près, comme sur le mâle du squale roussette; non-seulement elles sont réunies, comme nous le verrons, sur les *cycloptères* parmi les cartilagineux, et sur les *gobies* parmi les poissons osseux; mais encore elles sont confondues l'une dans l'autre, réduites à une seule, et même quelquefois composées d'un seul rayon.

Ce rayon, soit isolé, soit accompagné d'autres rayons plus ou moins nombreux, est presque toujours caché en grande partie sous la peau; et cependant il est assez gros, assez fort, et souvent assez hérissé de petites aiguilles, pour faire de la nageoire thorachique une arme presque aussi redoutable que la première nageoire dorsale, et mettre le dessous du corps de l'animal à couvert d'une dent ennemie.

Cet isolement, dans certains balistes, du rayon très-allongé que l'on voit à la première nageoire dorsale et à l'inférieure, et sa réunion avec d'autres rayons moins puissans, dans d'autres animaux de la même famille, sont les caractères dont nous nous sommes servis pour répandre quelque clarté dans la description des diverses espèces de ce genre, et pour en faire retenir les attributs avec plus de facilité. C'est par le moyen de ces caractères que nous avons établi quatre sous-genres, dans lesquels nous avons distribué les balistes connus.

Nous avons placé dans le premier ceux de ces poissons qui ont plus d'un rayon à la première nageoire du dos et à la nageoire dite ventrale; nous avons mis dans le second les balistes qui, n'ayant qu'un rayon à la première nageoire du dos, en ont cependant plusieurs à la thorachique; nous avons compris dans le troisième ceux qui, au contraire, n'ayant qu'un rayon à la

[1] La manière rapide dont les balistes redressent le rayon long et épineux de leur première nageoire dorsale a été comparée à celle avec laquelle se débandoient autrefois certaines parties d'instrumens de guerre propres à lancer des dards; et voilà d'où vient le nom de ces animaux.

nageoire inférieure, en ont plus d'un à la première du dos; et enfin nous avons composé le quatrième sous-genre des balistes qui ne présentent qu'un seul rayon tant à la nageoire inférieure qu'à la première dorsale.

L'ouverture des branchies est étroite, située au-dessus et très-près des nageoires pectorales, et garnie d'une membrane qui est ordinairement soutenue par deux rayons.

L'ouverture de la bouche est aussi très-peu large; et l'on compte à chaque mâchoire au moins huit dents, dont les deux antérieures sont les plus longues, qui, étant larges et aplaties de devant en arrière, ne se terminant pas en pointe, ressemblent beaucoup à celles que l'on a nommées *incisives* dans l'homme et dans les quadrupèdes vivipares. Elles sont, pour ainsi dire, fortifiées, au moins le plus souvent, par des dents à peu près semblables, placées à l'intérieur, et appliquées contre les intervalles des dents extérieures. Ces dents auxiliaires sont quelquefois au nombre de six de chaque côté; et comme les extérieures et les intérieures sont toutes d'ailleurs assez grandes et assez fortes par elles-mêmes, il n'est pas surprenant que les balistes s'en servent avec avantage pour briser des corps très-durs, et pour écraser non-seulement les coraux dont ils recherchent les polypes, et l'enveloppe solide qui revêt les crustacées, dont ils sont plus ou moins avides, mais encore les coquilles épaisses qui recèlent les animaux marins dont ils aiment à se nourrir.

Des crabes, de petits mollusques, des polypes bien plus petits encore, tels sont en effet les alimens qui conviennent aux balistes; et s'il leur arrive d'employer à attaquer une proie d'une autre nature des armes dont ils se servent pour se défendre avec courage et avec succès, ce n'est que lorsqu'une faim cruelle les presse, et que la nécessité les y contraint.

Au reste, nous avons ici un exemple de ce que nous avons fait remarquer dans notre *Discours sur la nature des poissons*. Nous avons dit que ceux qui se nourrissent de coquillages présentent ordinairement les plus belles couleurs : les balistes, qui préfèrent les animaux des coquilles presque à tout autre aliment, n'offrent-ils pas en effet des couleurs aussi vives qu'agréables ?

Il est des saisons et des rivages où ceux qui se sont nourris de balistes en ont été si gravement incommodés, que l'on a regardé ces poissons comme renfermant un poison plus ou moins actif. Que l'on rappelle ce que nous avons dit, au sujet des animaux

venimeux, dans le discours que nous venons de citer. Il n'est pas surprenant que, dans certaines circonstances de temps ou de lieu, des balistes nourris de mollusques et de polypes dont les sucs peuvent être mortels pour l'homme et pour quelques animaux, aient eu dans leurs intestins quelques restes de ces vers malfaisans qu'on n'aura pas eu le soin d'en ôter, et, par le moyen de ce poison étranger, aient causé des accidens plus ou moins funestes à l'homme ou aux animaux qui en auront mangé. Il peut même se faire qu'une longue habitude de ces alimens nuisibles ait détérioré les sucs et altéré les chairs de quelques balistes, au point de leur donner des qualités presque aussi délétères que celles que possèdent ces vers marins : mais les balistes n'en sont pas moins par eux-mêmes dénués de tout venin proprement dit; et les effets qu'éprouvent ceux qui s'en nourrissent ne peuvent ressembler aux suites d'un poison réel que lorsque ces cartilagineux ont perdu la véritable nature de leur chair et de leurs sucs, ou qu'ils contiennent une substance étrangère et dangereuse. On ne doit donc manger de balistes qu'après les plus grandes précautions; mais il ne faut pas moins retrancher le terrible pouvoir d'empoisonner, des qualités propres à ces animaux.

Les balistes s'aident, en nageant, d'une vessie à air qu'ils ont auprès du dos; ils ont cependant reçu un autre moyen d'augmenter la facilité avec laquelle ils peuvent s'élever ou s'abaisser au milieu des eaux de la mer. Les tégumens qui recouvrent leur ventre sont susceptibles d'une grande extension; et l'animal peut, quand il le veut, introduire dans cette cavité une quantité de gaz assez considérable pour y produire un gonflement très-marqué. En accroissant ainsi son volume par l'admission d'un fluide plus léger que l'eau, il diminue sa pesanteur spécifique, et s'élève au sein des mers. Il s'enfonce dans leurs profondeurs, en faisant sortir de l'intérieur de son corps le gaz qu'il y avoit fait pénétrer; et, lorsque la crainte produite par quelque attouchement soudain, ou quelque autre circonstance, font naître dans le baliste une compression subite, le gaz qui s'échappe avec vitesse passe avec assez de rapidité et de force au travers des intestins, du gosier, de l'ouverture de la bouche, et de celle des branchies, pour faire entendre une sorte de sifflement. Nous avons déjà vu des effets très-analogues dans les tortues; et nous en trouverons de presque semblables dans plusieurs genres de poissons osseux, tels que les zées, les trigles et les cobites.

Malgré le double secours d'une vessie aérienne, et de la dilatation du ventre, les balistes paroissent nager avec difficulté : c'est que la peau épaisse, dure et tuberculeuse, qui enveloppe la queue, ôte à cette partie la liberté de se mouvoir avec assez de rapidité pour donner à l'animal une grande force progressive ; et ceci confirme ce que nous avons déjà dit sur la véritable cause de la vitesse de la natation des poissons.

Tels sont les caractères généraux qui appartiennent à tous les balistes. Chaque espèce en présente d'ailleurs de particuliers que nous allons indiquer, en commençant par celle à laquelle nous avons conservé le nom de *vieille*, et que nous devons faire connoître la première.

Cette dénomination de *vieille* vient de la nature du sifflement qu'elle produit, et dans lequel on a voulu trouver des rapports avec les sons d'une voix affoiblie par l'âge, et de la forme de ses dents de devant que l'on a considérées comme un peu semblables à des dents décharnées.

Le baliste vieille parvient quelquefois jusqu'à la longueur de trois pieds, ou de près d'un mètre. L'ouverture des branchies est plus grande que sur la plupart des autres balistes [1]; trois rangs d'aiguillons sont ordinairement placés au-devant de la nageoire thorachique, ou inférieure, qui est très-longue, et ne contribue pas peu à défendre le dessous du corps. La nageoire de la queue est en forme de croissant; les deux rayons qui en composent les pointes se prolongent en très-longs filamens. De semblables prolongations terminent les rayons antérieurs de la seconde nageoire du dos; et le premier rayon de la première dorsale est très-fort et dentelé par-devant.

Voyons maintenant la nuance et la distribution des couleurs dont est peinte le plus souvent cette belle espèce de baliste.

Le dessus du corps est d'un jaune foncé et rayé de bleu ; ce jaune s'éclaircit sur les côtés, et se change en gris dans la partie inférieure du corps. L'iris est rouge ; et de chaque œil partent,

[1] Il y a communément à la membrane des branchies.	2 rayons.
à la première nageoire dorsale.	3
à la seconde.	29
aux nageoires pectorales	18
à la thorachique, improprement dite ventrale. . . .	12
à celle de l'anus.	28
et à celle de la queue.	14

comme d'un centre, sept ou huit petites raies d'un beau bleu. Cette même couleur bleue borde les lèvres, les nageoires pectorales qui sont jaunes, celle de l'anus qui est grise, et la caudale qui est jaune, et elle s'étend sur la queue en bandes transversales, dont la teinte devient plus claire à mesure qu'elles sont plus éloignées de la tête.

La vieille se nourrit des animaux des coquilles. Elle est quelquefois la proie de gros poissons, malgré sa grandeur, sa conformation et ses piquans : mais alors elle est presque toujours saisie par la queue, qui, dénuée d'aiguillons, est moins bien défendue que le devant du corps, et d'ailleurs est douée d'une force à proportion beaucoup moins considérable; ce qui s'accorde avec ce que nous venons de dire sur la lenteur des mouvemens des balistes.

On trouve la vieille non-seulement dans les mers de l'Inde, mais encore dans celles d'Amérique, où cette espèce, en subissant quelque changement[1] dans le nombre des rayons de ses nageoires et dans les teintes de ses couleurs, a produit plus d'une variété.

LE BALISTE ÉTOILÉ[2].

Ce cartilagineux, décrit par Commerson, et vu par lui dans la mer qui entoure l'île de France, ne présente pas des couleurs aussi variées ni aussi vives que celles de la plupart des autres balistes; mais celles qu'il montre sont agréables à l'œil, distribuées avec ordre, et d'une manière qui nous a indiqué le nom que nous lui donnons. Il est gris par-dessus, et blanchâtre par-dessous : des raies longitudinales et d'un blanc mêlé de gris s'étendent sur la

---

[1] On compte dans une de ces variétés,

à la première nageoire du dos	3 rayons.
à la seconde	27
aux pectorales	14
à la thorachique	14
à celle de l'anus	25
à celle de la queue	12

[2] Balistes griseus, dorso maculis lenticularibus et exalbidis consperso, ventrali unicâ spuriâ. (Commerson, *manuscrits déjà cités.*)

seconde nageoire du dos et sur celle de l'anus; et des taches presque blanches, très-petites, et semées sur la partie supérieure du corps, la font paroître étoilée. Cette parure simple, mais élégante, fait ressortir les formes qui suivent.

Un sillon assez profond est creusé sur le devant de la tête; l'ouverture de chaque narine est double; celle des branchies est très-étroite, placée presque perpendiculairement au-dessus de l'origine des nageoires pectorales, et située au-devant d'un petit assemblage d'écailles osseuses plus grandes que les autres.

On compte à la première nageoire dorsale trois rayons, dont le premier est très-long, très-fort, et dentelé par-devant [1].

La nageoire dite ventrale consiste dans un rayon très-gros et très-dur, ainsi que dans huit ou dix autres beaucoup plus courts, mais très-forts, et rendus comme immobiles par la peau épaisse dans laquelle ils sont engagés. Celle de la queue est un peu échancrée en croissant. La seconde dorsale et celle de l'anus renferment presque un égal nombre de rayons, et par conséquent paroissent presque égales.

Peut-être faudroit-il rapporter à l'étoilé un baliste que le professeur Gmelin a nommé *le ponctué*, qu'il ne paroît avoir connu que par ce qu'en a écrit le voyageur Nieuhof, et duquel il dit seulement qu'il habite dans les mers de l'Inde, et qu'il a le corps ponctué ou semé de petites taches.

LE BALISTE ÉCHARPE [2].

LA forme de ce poisson ressemble beaucoup à celle de presque tous les autres balistes; mais ses couleurs très-belles, très-vives,

---

[1] L'individu observé par Commerson avoit seize pouces, ou près d'un demi-mètre, de longueur.

Il y avoit à la seconde nageoire dorsale	. . . .	26 rayons.
à celle de l'anus	. . . .	24
aux pectorales	. . . .	15
et à la nageoire de la queue	. . . .	12.

Tous ces rayons étoient mous, excepté le premier de la seconde dorsale, le premier de la nageoire de l'anus, le premier et le dernier de celle de la queue.

[2] Balistes, rostri semi-annulo cæruleo; genis luteis; interstitio oculorum smaragdino cum lineis tribus nigris transversis; fasciâ nigrâ latissimâ ab oculis ad

et distribuées d'une manière remarquable, le font distinguer parmi les différentes espèces de sa nombreuse famille.

L'extrémité du museau de l'*écharpe* est peinte d'un très-beau bleu de ciel, qui y représente comme une sorte de demi-anneau. La tête est d'ailleurs d'un jaune vif, qui devient plus clair sur les côtés, et qui se change, dans l'entre-deux des yeux, en un fond d'aigue-marine, sur lequel s'étendent trois raies noires et transversales. Une autre ligne bleuâtre descend depuis le devant de l'œil jusque vers la base de la nageoire pectorale; et, au-delà de cette ligne, une bande d'un noir très-foncé part de l'œil, et, allant obliquement et en s'élargissant jusqu'à l'anus et à la nageoire anale, forme sur le corps du baliste une sorte d'écharpe noire, que les nuances voisines font ressortir avec beaucoup d'éclat, et qui nous a indiqué le nom que nous avons cru devoir donner au cartilagineux que nous décrivons.

Cette écharpe est d'autant plus facile à distinguer, que son bord postérieur présente un liséré bleuâtre, qui, vers le milieu du corps, donne naissance à une raie de la même couleur; et cette dernière raie parvient jusques aux rayons postérieurs de la seconde nageoire du dos, en formant sur le côté de l'animal le sommet d'un angle aigu.

Entre les deux branches de cet angle, on voit sur le côté de la queue un triangle noir et bordé d'un bleu verdâtre; et un anneau d'un noir très-foncé entoure la base de la nageoire caudale.

Tout le reste du corps est d'un rouge brun, excepté la partie inférieure comprise entre le museau et le bout de l'écharpe : cette partie inférieure est blanche.

La seconde nageoire du dos et celle de l'anus sont transparentes, ainsi que les pectorales, dont la base est noire, et dont le bout est marqué d'une belle tache rouge.

Voilà donc toutes les couleurs de l'arc-en-ciel distribuées avec agrément et régularité sur ce baliste, et leurs teintes relevées par cette espèce d'écharpe noire qui traverse obliquement le corps de l'animal.

A l'égard des formes particulières à ce poisson, il suffira de faire remarquer que sa tête est allongée; que l'on compte dans la première nageoire du dos trois rayons, dont le premier est den-

---

anum obliquatâ; aculeis caudæ triangulo nigro interclusis. (Commerson, *manuscrits déjà cités.*)

telé, et le troisième très-court et éloigné des deux autres; que celle dite du ventre est composée d'un rayon gros, osseux, hérissé de pointes, et de huit ou dix petits rayons contenus par une membrane épaisse [1]; et que sur chaque côté de la queue il y a quatre rangées d'aiguillons recourbés vers la tête.

Nous avons tiré ce que nous venons de dire des manuscrits de Commerson, qui a trouvé et décrit le *baliste écharpe* dans la mer voisine de l'île de France.

LE BALISTE DOUBLE-AIGUILLON.

Les mers de l'Inde, si fécondes en poissons et particulièrement en balistes, nourrissent le cartilagineux auquel nous avons conservé le nom de *double-aiguillon*, d'après le savant professeur Bloch de Berlin, qui le premier l'a fait connoître avec exactitude aux naturalistes. Cet animal présente plusieurs caractères fortement prononcés : son museau est très-long et terminé par une sorte de groin; quatre rayons composent la première nageoire dorsale; une ligne latérale très-sensible part de l'œil, suit à peu près la courbure du dos, et s'étend jusques à la nageoire caudale, qui est fourchue; la queue est plus étroite à proportion que dans plusieurs autres balistes; et, pour représenter la nageoire dite ventrale, on voit derrière une tache noire deux rayons très-longs, très-forts, très-dentelés, et qui, placés à côté l'un de l'autre, peuvent être couchés vers la queue, et renfermés, pour ainsi dire, chacun dans une fossette particulière.

Le baliste double-aiguillon est d'ailleurs gris par-dessus, et blanchâtre par-dessous [2].

---

[1] Il y a à la seconde nageoire du dos . . . . 23 rayons.
aux nageoires pectorales 13
à la thorachique . . . . 9 ou 11
à celle de l'anus 20
et à celle de la queue 12
La nageoire de la queue est en arc de cercle, suivant le texte de Commerson, et terminée par une ligne droite, suivant le dessin du même auteur.

[2] A la première nageoire du dos . . . . 4 rayons.
à la seconde 23

LE BALISTE CHINOIS.

C'est dans la mer qui arrose les rivages de la Chine que l'on trouve ce baliste, que l'on voit aussi dans celle du Brésil. La première nageoire dorsale de ce poisson ne consiste que dans un rayon très-long, très-fort, garni par-derrière de deux rangs de petites dents, et que l'animal peut coucher et renfermer à volonté dans une fossette creusée entre les deux nageoires du dos. La ligne latérale commence derrière les yeux, se courbe ensuite vers le bas, et devient à peine sensible, au milieu de quatre rangées d'aiguillons qui hérissent chaque côté de la queue. La nageoire qui termine cette dernière partie est arrondie : celle du ventre présente treize rayons renfermés, pour ainsi dire, dans une peau épaisse, excepté le premier.

Le baliste chinois est gris par-dessus, blanchâtre par-dessous, et communément tout parsemé de petites taches couleur d'or. Sa chair est à peine mangeable [1].

LE BALISTE VELU,

ET LE BALISTE MAMELONNÉ.

Nous plaçons dans le même article ce qui concerne ces deux balistes, parce qu'ils ont de très-grands rapports l'un avec l'autre, et parce qu'ils sont séparés par un petit nombre de différences d'avec les poissons de leur genre.

---

aux pectorales	13 rayons.
à celle de l'anus	17
à celle de la queue	12

[1] A la seconde nageoire du dos | 30
aux nageoires pectorales | 13
à la nageoire dite ventrale | 13
à celle de l'anus | 30
à celle de la queue | 12

Le baliste velu, qui se trouve dans les mers de l'Inde, a le corps assez mince : sa première nageoire dorsale ne présente que deux rayons, dont l'antérieur est court, mais fort, et garni par-derrière de deux rangées de pointes ; de petits aiguillons recourbés sont placés sur les côtés de la queue. La couleur de l'animal est d'un brun qui se change, sur les côtés, en jaune, ensuite en gris, et enfin en jaune plus ou moins clair, et qui est souvent varié par des taches noires et allongées [1].

Le mamelonné n'a que deux rayons à la première nageoire du dos, comme le velu ; mais son corps est parsemé de petites papilles ou de petits mamelons [2]. Il a été pêché auprès des rivages de la Nouvelle-Galles méridionale. Suivant le texte de la relation anglaise du *Voyage à la Nouvelle-Galles méridionale* par Jean White, premier chirurgien de l'expédition commandée par le capitaine Philipp, ce poisson est d'un gris blanchâtre ; et suivant la figure coloriée qui accompagne ce texte (pl. 39, fig. 2), il est d'un jaune noirâtre avec la tête lilas.

LE BALISTE TACHETÉ.

Ce poisson habite dans les mers chaudes du nouveau et de l'ancien continent. Il ressemble un peu au mamelonné par les petites papilles ou verrues qui, dans plusieurs endroits de son corps, rendent sa peau rude au toucher ; mais il en diffère par le nombre des rayons de ses nageoires, et par d'autres caractères dont nous allons exposer quelques-uns.

Il est violet dans sa partie supérieure, et d'un blanc jaunâtre dans l'inférieure ; ses nageoires pectorales sont jaunes et presque tout l'animal est couvert de taches bleues. Cet agréable assor-

[1] A la seconde nageoire dorsale	31 rayons.
aux pectorales	9 ou 10
à celle de l'anus	27
à celle de la queue	9
[2] A la seconde nageoire du dos	29
aux nageoires pectorales	13
à celle de l'anus	21
à celle de la queue	12

timent de couleurs s'étend sur un corps assez grand. L'orifice de chaque narine est double, et les quatre ouvertures de ces organes sont placées dans une petite fossette située au-devant des yeux. On aperçoit quelques aiguillons au-delà du rayon fort et hérissé de la nageoire dite ventrale; celle de l'anus, qui vient ensuite, est très-large; on ne voit pas de piquans sur les côtés de la queue, dont la nageoire est arrondie [1].

LE BALISTE PRASLIN [2].

De très-belles couleurs parent ce baliste. Celle de la partie supérieure de son corps est d'un vert foncé; et sa partie inférieure est d'un beau blanc. Une tache très-grande et très-noire relève chaque côté de l'animal; l'on voit également sur chacun des côtés une raie pourpre qui s'étend depuis le bout du museau jusqu'à la base de la nageoire pectorale; et cinq autres raies, dont les deux extérieures et celle du milieu sont bleuâtres, et dont les deux autres sont rougeâtres et un peu plus larges, s'élèvent de cette même base jusqu'à l'oeil. Le baliste praslin est d'ailleurs remarquable par le rouge de ses nageoires pectorales, et par le jaune que l'on voit sur les bords supérieur et inférieur de la nageoire de la queue.

Ce poisson, que Commerson a décrit et dont il a dit que la longueur étoit à peu près égale à celle de la perche, a la tête assez grande pour qu'elle compose seule près du tiers de la longueur totale de ce cartilagineux. Malgré l'épaisseur de la peau qui recouvre la tête aussi bien que le corps, les lèvres peuvent

[1] A la première nageoire du dos . . . 2 rayons.
à la seconde . . . 24
aux pectorales . . . 14
à celle de l'anus . . . 21
à celle de la queue . . . 12

[2] Balistes pinnâ dorsi primâ radiatâ; triplici aculeorum ordine ad basim caudæ; lineâ purpureâ à supremo rostro ad basim pinnarum pectoralium ductâ; maculâ latissimâ nigrâ medium utrinque latus occupante. (Commerson, *manuscrits déjà cités; quatrième cahier de zoologie.*)

être, comme dans les autres balistes, un peu allongées et retirées en arrière, à la volonté de l'animal.

On voit auprès de l'ouverture des branchies un petit groupe d'écailles assez grandes et très-distinctes des autres, que l'on seroit tenté de prendre pour des rudimens d'un opercule placé trop en arrière.

Le rayon qui forme la nageoire dite ventrale est articulé, hérissé de pointes comme une lime, précédé d'une double rangée de tubercules très-durs, et suivi d'un rang d'aiguillons très-courts, qui va jusqu'à l'anus [1].

Chaque côté de la queue est d'ailleurs armé de trois ou quatre rangs de petits piquans recourbés vers la tête, et dont chacun est renfermé en partie dans une sorte de gaîne noire à sa base.

Ce baliste, dit Commerson, doit être compté parmi les poissons saxatiles : il se tient en effet au milieu des rochers voisins des rivages de l'île Praslin ; et c'est le nom de cette île, auprès de laquelle se trouve son habitation la plus ordinaire, que nous avons cru devoir lui faire porter.

Il mord avec force, lorsqu'on le prend sans précaution. Sa chair est agréable et saine.

LE BALISTE KLEINIEN.

La longueur de la seconde nageoire du dos et de celle de l'anus, qui renferment chacune plus de quarante-cinq rayons, est un des caractères qui servent à distinguer ce baliste, dont on doit particulièrement la connoissance à Klein. Le museau de ce poisson est d'ailleurs avancé ; l'ouverture de sa bouche, petite et garnie de barbillons ; le rayon antérieur de la première nageoire

[1] A la membrane des branchies	2 rayons.
à la première nageoire dorsale	2
à la seconde nageoire du dos	25
aux nageoires pectorales	13
à la nageoire thorachique	1
à celle de l'anus	21
à celle de la queue	12

Cette dernière est terminée par une ligne presque droite.

dorsale, dentelé de deux côtés ; et la nageoire de la queue arrondie.

Ce poisson habite dans les mers de l'Inde.

LE BALISTE CURASSAVIEN.

Auprès de Curassao habite ce poisson, dont la nageoire de la queue est terminée par une ligne droite, et dont les côtés brillent d'une couleur d'or très-éclatante. Cette dorure est relevée par un point noir placé au milieu de chacune des écailles sur lesquelles elle s'étend. Le dos est brun, et le museau arrondi [1].

LE BALISTE ÉPINEUX [2].

Les balistes compris dans le second sous-genre, et que nous venons de faire connoître, n'ont que deux rayons à la première nageoire du dos. Nous allons maintenant voir un plus grand nombre de rayons à cette première nageoire dorsale. Le baliste épineux en présente trois dans cette partie de son corps. Plusieurs piquans sont placés sur son ventre à la suite du rayon garni de pointes qui compose la nageoire thorachique; et de plus on voit, de chaque côté de la queue, des aiguillons recourbés en avant, et dont le nombre des rangées varie depuis deux jusqu'à cinq, suivant l'âge, le sexe ou le climat. Les couleurs de ce poisson sont très-belles. Les voici telles que les décrit Com-

[1] A la première nageoire du dos . . . . 2 rayons.
à la seconde 27
aux pectorales 13
à celle de l'anus 26
à celle de la queue 9

[2] Balistes fuscus ex rubro et aureo obliquè virgatus, pinnâ dorsi primâ triacanthâ, ossiculo xyphoïde scaberrimo; pinnarum ventralium loco, aculeis antrorsùm versis duplici ordine utrinque ad caudam. (Commerson, *manuscrits déjà cités; quatrième cahier de zoologie.*)

merson, qui a observé plusieurs fois ce baliste en vie et nageant au milieu des eaux qu'il préfère. L'animal est d'un brun foncé; mais, sur ce fond obscur, des raies transversales, rouges sur le devant du corps, et dorées sur le derrière, s'étendent obliquement, et répandent un éclat très-vif. Les yeux, les lèvres, et la base des nageoires pectorales, sont d'ailleurs d'un rouge de vermillon dont on aperçoit des traces plus ou moins fortes, et mêlées avec un peu de jaune, sur les autres nageoires[1], et particulièrement sur celle de la queue, où les intervalles qui séparent les rayons sont bleuâtres.

Ce baliste habite la mer Rouge et la mer de l'Inde, au milieu de laquelle Commerson l'a pêché parmi les rochers, les coraux, et les récifs qui avoisinent l'île Praslin. Ce voyageur dit que ce poisson est très-bon à manger.

Nous croyons devoir rapporter à cette espèce le baliste décrit par le professeur Gmelin sous le nom de *verruqueux*, et que Linné avoit déjà fait connoître dans l'exposition des objets qui composoient la collection du prince Adolphe-Frédéric de Suède. Ce baliste verruqueux ne diffère en effet de l'épineux qu'en ce que le rayon qui représente la nageoire dite ventrale est garni de verrues, au lieu de l'être de pointes plus aiguës. Mais si ce caractère doit être regardé comme constant, il ne peut servir à établir qu'une simple variété.

LE BALISTE SILLONNÉ.

Lorsque ce baliste est en vie, il présente une couleur d'un beau noir sur toutes les parties de son corps, excepté sur la base de sa seconde nageoire dorsale, et de celle de l'anus. Une raie longitudinale blanche, et quelquefois bleue, s'étend sur ces bases. Une ran-

---

[1] A la membrane des branchies . . . . 2 rayons.
à la première dorsale 3
à la seconde 25
aux pectorales 13
à celle de l'anus 23
à celle de la queue 10
Cette dernière est terminée par une ligne presque droite.

gée de tubercules garnit l'intervalle compris entre l'anus et le rayon qui tient lieu de nageoire thorachique [1]. Les côtés de la queue sont comme sillonnés; chacune des écailles qui les revêtent présente dans son centre un tubercule ou petit aiguillon obtus tourné vers la tête ; et, par une suite de cette conformation, ces côtés sont plus rudes au toucher que la partie antérieure du corps. On trouve le sillonné dans la mer de la Chine, et dans celle qui borde les côtes orientales de l'Afrique.

LE BALISTE CAPRISQUE [2].

On ne trouve pas seulement ce poisson dans les mers chaudes de l'Inde et de l'Amérique, on le rencontre aussi dans la Méditerranée ; et c'est à ce cartilagineux que Pline a, d'après Aristote, appliqué le nom de *caper*, et qu'il a attribué la faculté de faire entendre une sorte de bruit ou de petit sifflement, laquelle appartient en effet à tous les balistes, ainsi que nous l'avons vu. Les couleurs du caprisque sont belles et chatoyantes : il présente en Amérique, et d'après les dessins enluminés de Plumier, une teinte générale d'un violet clair et chatoyant, qui donne à tout son corps les nuances variées que l'on admire sur la gorge des pigeons ; et l'iris de ses yeux, assez grand, d'un bleu très-vif, et bordé d'un jaune éclatant, paroît, au milieu du fond violet dont nous venons de parler, comme un beau saphir entouré d'un cercle d'or. A des latitudes plus élevées, et particulièrement dans la Méditerranée, le caprisque est quelquefois semé de taches bleues sur le corps, et bleues ainsi que rouges sur les nageoires ; et des nuances vertes se font remarquer sur plusieurs

---

[1] A la première nageoire dorsale. . . . . 3 rayons.
à la seconde. 35
aux pectorales. 15
à celle de l'anus. 31
à celle de la queue. 10
Cette dernière est en forme de croissant.

[2] *Porc*, dans plusieurs départemens méridionaux ; *porco*, en Sicile et dans d'autres contrées de l'Italie ; *caper, aper, porcus, sus* et *mus marinus*, par plusieurs auteurs anciens.

parties de l'animal. Il ne diffère d'ailleurs des poissons de sa famille que par les caractères distinctifs que l'on a déjà pu voir sur le tableau de son genre, et par le nombre des rayons qui composent ses nageoires.

LE BALISTE QUEUE-FOURCHUE.

La première nageoire du dos de ce poisson est composée de trois rayons, dont l'antérieur, très-long et très-fort, représente une sorte de corne, et est hérissé, de tous les côtés, de tubercules et de petites dents. La seconde nageoire dorsale est d'ailleurs remarquable par les taches qu'elle présente; et celle de la queue est fourchue.

LE BALISTE BOURSE,

ET LE BALISTE AMÉRICAIN.

Il faut prendre garde de confondre le premier de ces poissons avec le baliste vieille, qui, selon Plumier et d'autres voyageurs, a reçu, dans quelques colonies occidentales, et particulièrement à la Martinique, le nom de *bourse*. Celui dont il est question dans cet article, non-seulement n'est pas de la même espèce que la vieille, mais encore appartient à un sous-genre différent. Ce cartilagineux présente une couleur d'un gris plus ou moins foncé sur toutes ses parties, excepté sur la portion antérieure et inférieure du corps, qui est blanche; et ce blanc du dessous du corps est séparé du gris, d'une manière si tranchée, que la limite qui divise les deux nuances forme une ligne très-droite, placée obliquement depuis l'ouverture de la bouche jusqu'à la nageoire de l'anus. On voit d'ailleurs de chaque côté de l'animal une bandelette noire en forme de croissant, située entre l'œil et la nageoire pectorale, et qui renferme dans sa concavité une tache

également noire et faite en forme d'une sorte d'*Y* grec [1]. Ce poisson habite auprès de l'île de France; et c'est M. Sonnerat, l'un des plus anciens correspondans du Muséum d'histoire naturelle, qui l'a fait connoître.

Malgré les rapports qui lient le baliste bourse avec le baliste américain, il est aisé de les distinguer l'un de l'autre, même au premier coup d'œil, en regardant la nageoire de la queue : elle est terminée par une ligne droite sur la bourse, et on la voit arrondie sur le baliste américain. Ce dernier a de plus sur chaque côté de la queue trois rangées de petits aiguillons recourbés, que l'on ne trouve pas sur le baliste bourse, et les nuances, ainsi que la distribution des couleurs, sont très-différentes sur l'un et l'autre de ces poissons. L'américain ne présente que du blanc et du noir, mais disposés d'une manière qui lui est particulière. Tout son corps est noir; et sur ce fond, un blanc très-éclatant environne l'ouverture de la bouche comme un double cercle, s'étend en petite bandelette au-devant des yeux, occupe la gorge, paroît en grandes taches irrégulières de chaque côté du baliste, et se montre sur les nageoires pectorales, sur la seconde du dos, sur celle de l'anus, et sur la base de celle de la queue [2]. Telle est la parure de goût que montre l'américain non-seulement dans les mers voisines de l'Amérique équatoriale, dans lesquelles il a été observé par plusieurs voyageurs, mais encore dans celle qui sépare l'Afrique de l'Asie, et dans laquelle il a été examiné par Commerson, qui l'a décrit avec beaucoup de soin.

---

[1] A la première nageoire dorsale . . . . . 3 rayons.
à la seconde 29
à chaque nageoire pectorale 14
à celle de l'anus 26
à celle de la queue 12

[2] A la première nageoire du dos 3
à la seconde 28
aux pectorales . . . . . 15 ou 16
à celle de l'anus 28
à celle de la queue 12

LE BALISTE VERDATRE[1].

LE BALISTE GRANDE-TACHE[2], LE BALISTE NOIR[3], LE BALISTE BRIDÉ, ET LE BALISTE ARMÉ[4].

Nous plaçons dans le même article ce que nous avons à exposer relativement à cinq espèces de balistes que les naturalistes n'ont pas encore connues, et dont nous avons trouvé des dessins ou des descriptions plus ou moins étendues dans les manuscrits de Commerson.

Le verdâtre est un des plus grands de son genre. Nous avons tiré le nom que nous lui avons donné de la couleur qui domine le plus sur ce cartilagineux. La plus grande partie de son corps est, en effet, d'un vert mêlé de teintes de brun et de jaune : mais on voit un point noir au centre de presque toutes les écailles, ou, pour mieux dire, de tous les groupes que les écailles forment. Les deux côtés de la tête sont d'ailleurs d'une couleur d'or foncée; le sommet en est d'un bleu noirâtre avec de petites taches presque jaunes; et un bleu plus clair règne sur la partie inférieure du museau, ainsi que sur la poitrine. Une bande noire et un peu indéterminée descend des yeux jusqu'aux bases des nageoires pectorales. Ces nageoires, la seconde du dos, celle de l'anus, et celle de la queue, sont blanchâtres, et bordées de noir; et enfin on voit une belle couleur jaune à l'extrémité des nageoires pectorales et sur les côtés de la queue, à l'endroit où ils sont garnis de quatre rangs d'aiguillons recourbés.

La membrane des branchies est soutenue par six rayons cachés

---

[1] Balistes è fusco viridescens, genis aureis, gulâ subteriùs pallidè cærulescente: pinnis dorsi, ani, et caudæ, basi obsoletè flavescentibus, extimo limbo nigris. (Commerson, *manuscrits déjà cités.*)

[2] Balistes fuscus, maculâ pectorali maximâ, postremisque pinnarum marginibus albis, caudâ inermi longè bifurcâ, genis sextuplici verrucarum serie notatis. (Commerson.)

[3] Balistes totus niger. (Commerson.)

[4] Balistes sextuplici aculeorum ordine ad caudam utrinque, caudâ margine extremo et lateribus albâ. (Commerson.)

sons une peau épaisse; on compte plusieurs aiguillons à la suite de la nageoire thorachique; celle de la queue est légèrement arrondie; et on n'aperçoit aucune ligne latérale [1].

La vessie aérienne est argentée. L'individu observé par Commerson, et qui étoit femelle, contenoit des milliers d'œufs: et cette femelle étoit ainsi pleine au mois de janvier, dans la mer qui baigne l'île de France, mer dont les eaux servent aussi d'habitation aux quatre autres espèces dont nous allons parler dans cet article.

Le baliste *grande-tache*, la première de ces quatre espèces, est, comme le verdâtre, un des plus grands balistes. Sa couleur est d'un brun tirant sur le livide, et plus clair sur le ventre que sur le dos; et ce fond est relevé par une tache blanche très-étendue que l'on voit de chaque côté du corps, et par une ligne blanche qui borde l'extrémité de presque toutes les nageoires.

Il n'y a aucune pointe sur les côtés de la queue; mais ceux de la tête présentent un caractère que nous n'avons encore fait remarquer sur aucun baliste: ces deux faces latérales montrent six rangs de verrues disposées longitudinalement, et séparées par une peau unie. La nageoire de la queue est en forme de croissant; les deux pointes en sont très-prolongées [2].

Occupons-nous maintenant du baliste noir. Son nom indique la couleur que ce cartilagineux présente, et qui est en effet d'un noir plus ou moins foncé sur toutes les parties du corps, excepté le milieu du croissant formé par la nageoire caudale, qui est bordé de blanc. Indépendamment de cette teinte sombre et presque unique, ce baliste est séparé de celui que nous appelons *la grande tache*, par l'absence de verrues disposées sur des rangs longitudinaux de chaque côté de la tête; mais il s'en rapproche en ce que sa queue est dénuée d'aiguillons comme celle

---

[1] A la membrane des branchies.	6 rayons.
à la première nageoire du dos.	3
à la seconde.	25
à chacune des pectorales.	15
à celle de l'anus.	24
à celle de la queue.	12

[2] A la première nageoire du dos.	3
à la seconde.	27
aux pectorales.	15
à celle de l'anus.	22
à celle de la queue.	12

de la grande-tache, et terminée par une nageoire qui représente un croissant à pointes très-longues [1]. On voit plusieurs petits piquans au-delà de la nageoire dite ventrale.

Il nous reste à parler du bridé et de l'armé.

Nous avons trouvé parmi les dessins de Commerson la figure d'un baliste dont les caractères ne peuvent convenir à aucune des espèces du même genre déjà connues des naturalistes, ni à aucune de celles dont nous traitons dans cette histoire. Les manuscrits de ce savant voyageur, qui nous ont été remis, ne nous ayant présenté aucun détail relatif à cette figure, nous ne pouvons faire connoître le baliste auquel elle appartient, que par les traits que son portrait a pu nous montrer. Le premier rayon de la nageoire du dos, qui en renferme trois, est long, très-fort, et dentelé par-devant : celui qui remplace ou représente la nageoire dite ventrale est articulé, c'est-à-dire, composé de plus d'une pièce; et de plus il est suivi de plusieurs piquans. Il n'y a point d'aiguillons sur la queue, et la nageoire qui termine cette dernière partie est un peu en forme de croissant. On voit auprès de l'ouverture des branchies, et comme sur l'*étoilé*, un groupe d'écailles assez grandes, qui rappelle en quelque sorte l'opercule que la Nature a donné à presque tous les poissons. La couleur de l'animal est uniforme et foncée, excepté sur la tête, où, de chaque côté, une bandelette d'une couleur très-claire part d'auprès des nageoires pectorales, s'étend jusqu'au museau, qu'elle entoure, et au-dessous duquel elle se lie avec un demi-anneau d'une nuance également très-claire. Ce demi-anneau, l'anneau qui environne l'ouverture de la bouche, et les deux raies qui s'avancent vers les nageoires pectorales, forment un assemblage qui ressemble à une sorte de *bride;* et de là vient le nom de *bridé* que nous avons donné au baliste que nous examinons.

Nous appelons *baliste armé* une autre espèce de la même famille, dont nous avons vu, parmi les manuscrits de Commerson, un dessin et une courte description. Lorsque ce voyageur voulut examiner un individu de cette espèce qu'on avoit pêché

---

[1] A la première nageoire dorsale . . . . 3 rayons.
à la seconde 24
à chaque pectorale 16
à celle de l'anus 32
à celle de la queue 12







Prêtre pinx.t *Al. Massard Sculp.t*

1. Le Baliste cendré....Page 299.
2. Le Baliste monocéros.....300.
3. Le Baliste herissé.......301.

presque
lanche à
qui étoit
ce laté-
; et c'est
s avons
du dos
e thora-
aisément
is, indé-
es diffé-
un plus
aiguillons
ts et plus

bitation de
nérale d'un
balistes qui
ces cartila-
remière na-
nimaux déjà
présence de
sur chaque
a de chaque
lamment des
x faces laté-
erat a publié
a dessiné la

. . 4 rayons.
. . 24
. . . 14
. . . . 21
. . . 12







Prêtre pinx.t

1.

2.

3.

quelques heures auparavant, ce poisson avoit perdu presque toutes ses couleurs; il ne lui restoit qu'une bandelette blanche à l'extrémité et de chaque côté de la nageoire de la queue, qui étoit un peu conformée en croissant. On voyoit sur chaque face latérale de cette même queue six rangs d'aiguillons recourbés; et c'est à cause du grand nombre de ces petits dards que nous avons donné à l'animal le nom d'*armé*. La première nageoire du dos étoit soutenue par trois rayons, et celui de la nageoire thorachique étoit suivi de plusieurs piquans. On s'apercevra aisément que l'armé a beaucoup de rapports avec l'épineux; mais, indépendamment de la distribution de ses couleurs, et d'autres différences que l'on trouvera sans peine, il a sur la queue un plus grand nombre de rangs de pointes recourbées, et les aiguillons qui accompagnent son rayon thorachique sont plus petits et plus courts.

LE BALISTE CENDRÉ.

Les mers voisines de l'île de France sont encore l'habitation de ce poisson, dont la tête est très-grande, la couleur générale d'un gris cendré, et qu'il est aisé de distinguer de tous les balistes qui le précèdent sur le tableau du troisième sous-genre de ces cartilagineux, par les quatre rayons qui composent sa première nageoire dorsale. On le sépare facilement de tous les animaux déjà connus de sa famille, en réunissant à ce caractère la présence de trois bandelettes bleues et courbes qui sont placées sur chaque côté de la queue, et celle d'une bande noire qui va de chaque oeil à la nageoire pectorale la plus voisine. Indépendamment des trois raies bleues, on voit des piquans sur les deux faces latérales de la queue de ce baliste, dont M. Sonnerat a publié le premier la description, et dont Commerson a dessiné la figure [1].

[1] A la première nageoire dorsale	4	rayons.
à la seconde	24	
aux pectorales	14	
à celle de l'anus	21	
à celle de la queue, qui est un peu arrondie,	12	

LE BALISTE ASSASI.

Forskael a observé sur les rivages de l'Arabie ce poisson de la mer Rouge, qui montre sur son corps un grand nombre de verrues brunes, et, sur chaque face latérale de sa queue, trois rangées de verrues noires. Cet animal, dont on mange la chair, quoiqu'elle ne soit pas très-succulente, présente d'ailleurs une disposition de couleurs assez régulière, assez variée, et très-agréable. La partie supérieure de ce baliste est brune, l'inférieure est blanche; et sur ce double fond on voit du jaune autour des lèvres, quatre raies bleues et trois raies noires placées en travers et alternativement au-devant des yeux, une raie d'une teinte foncée et tirée de la bouche à chaque nageoire pectorale, chacune de ces deux raies obscures surmontée d'une bandelette jaune, lancéolée, et bordée de bleu, et d'une seconde bandelette noire également lancéolée, une tache allongée et blanche sur la queue, une autre tache noire et entourée de fauve à l'endroit de l'anus, et enfin du roussâtre sur presque toutes les nageoires.

LE BALISTE MONOCÉROS.

Nous voici parvenus au quatrième sous-genre de balistes. Nous ne trouverons maintenant qu'un seul rayon à la première nageoire dorsale et à la thorachique. A la tête de ce sous-genre, nous avons inscrit le *monocéros*. Ce nom de *monocéros*, qui désigne la sorte de corne unique que l'on voit sur le dos du poisson, a été donné à plusieurs balistes. Nous avons déjà vu que Plumier l'avoit appliqué au chinois; mais, à l'exemple de Linné et d'un grand nombre d'autres naturalistes, nous l'employons uniquement pour l'espèce que nous décrivons dans cet article.

Le baliste monocéros, que l'on trouve dans les mers chaudes de l'Asie et du nouveau continent, parvient ordinairement à la longueur d'un pied. Il est varié de brun et de cendré ; et la cou-

leur brune est distribuée sur la nageoire de la queue en trois bandes transversales, qui ressortent d'autant plus que le fond de cette nageoire est d'un jaune couleur d'or, comme toutes les autres nageoires de ce cartilagineux, et comme l'iris de ses yeux.

L'entre-deux de ces organes de la vue est plus élevé au-dessus de l'ouverture de la bouche que sur plusieurs autres balistes. Le rayon qui représente la première nageoire dorsale est très-long, recourbé vers la queue, retenu par une petite membrane qui attache au dos la partie postérieure de sa base, et garni, des deux côtés, de piquans tournés vers cette même base.

La nageoire de l'anus et la seconde du dos renferment un très-grand nombre de rayons [1].

Le monocéros vit de polypes et de jeunes crabes.

Il paroît que l'on doit rapporter à cette espèce un baliste qui a une grande ressemblance avec le monocéros, mais qui parvient jusqu'à la longueur d'un mètre, ou d'environ trois pieds, qui présente des taches noires, rouges et bleues, figurées de manière à ressembler à des lettres, et qui, par une suite de cette disposition de couleurs, a été nommé *le baliste écrit*. On ne sera pas étonné d'apprendre que ce baliste, paré de nuances plus variées que le monocéros ordinaire, se nourrit fréquemment d'animaux à coquille, et de ceux qui construisent les coraux. Sa chair passe pour malfaisante et même vénéneuse, vraisemblablement par une suite des effets funestes de quelques-uns des alimens qu'il préfère.

LE BALISTE HÉRISSÉ [2].

Ce poisson est d'un brun presque noir sur toute sa surface, excepté sur ses nageoires pectorales, la seconde du dos et celle de

---

[1] A la seconde nageoire du dos. . . . . 48 rayons.
aux pectorales. 15
à celle de l'anus. 51
à celle de la queue, qui est arrondie, ... 12

[2] *Porte-vergette :* balistes è fusco nigrescens; capitis radio singulari, undequaque spinuloso; lateribus caudæ setis acicularibus centum circiter, scoparum more compactis. (Commerson, *manuscrits déjà cités.*)

l'anus, qui sont ordinairement d'un jaune très-pâle. On le trouve dans les mers de l'Inde, et particulièrement auprès de l'île de France, où il a été très-bien observé par Commerson. On le voit aussi auprès des rivages de la Caroline; et il y présente souvent sur la queue une tache noire entourée d'un cercle d'une nuance plus claire. Sa hauteur est à peu près égale à la moitié de sa longueur totale. L'iris paroît d'un brun très-clair, et la prunelle bleuâtre. Le rayon de la première nageoire dorsale est énormément long, épais, et garni de pointes plus nombreuses et plus courtes que sur le monocéros [1]; celui qui compose la nageoire thorachique est armé de piquans plus longs et plus forts.

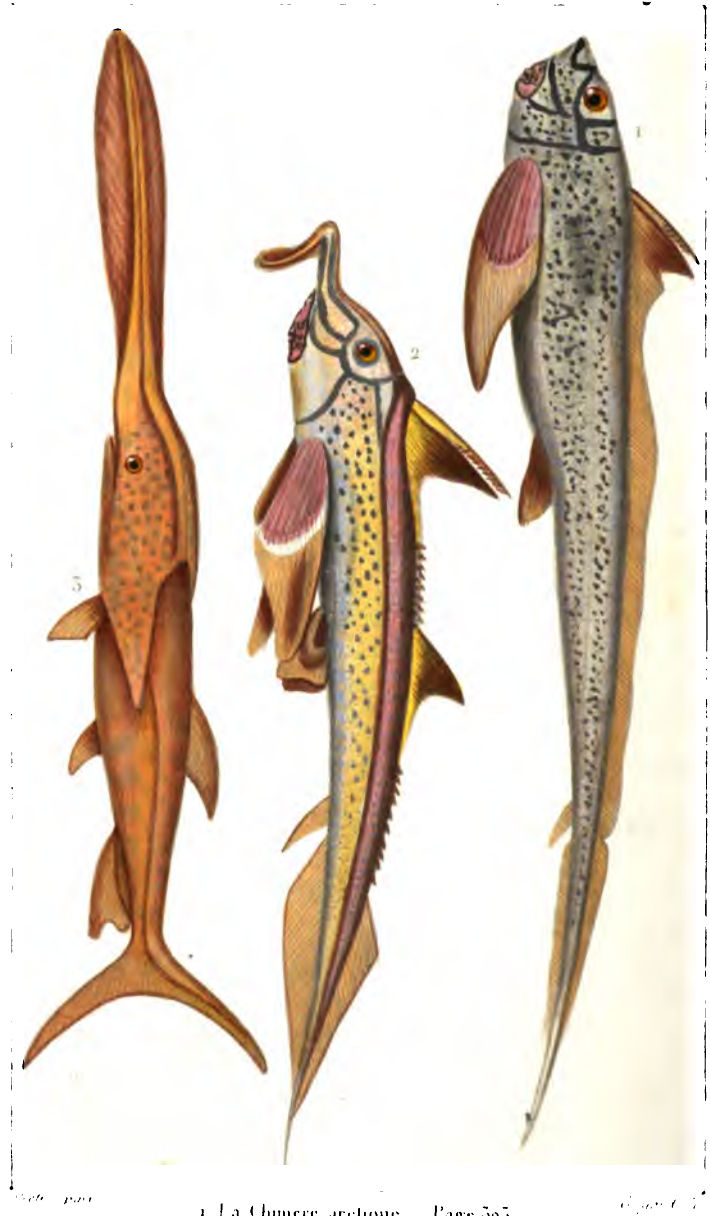
De chaque côté de la queue et un peu avant la nageoire caudale, on voit une centaine de petites pointes inclinées vers la tête, et disposées de manière que Commerson en compare l'ensemble à une *vergette*, et a donné le nom de *porte-vergette* au baliste que nous décrivons. Le même voyageur rapporte que le hérissé peut se servir de ces deux cents petites pointes comme d'autant de crochets, pour se tenir attaché dans les fentes des rochers au milieu desquels il cherche un asile. Aussi est-il très-difficile de le prendre; et Commerson ne dut l'individu qu'il a examiné, qu'au violent ouragan qui ravagea l'île de France en 1772, et qui jeta ce poisson sur la côte.

Ce baliste a d'ailleurs, sur la nageoire même de la queue, plusieurs épines plus petites encore que celles dont nous venons de parler, et qui sont sensibles plutôt au tact qu'à la vue.

On n'aperçoit pas de ligne latérale; la nageoire caudale est un peu arrondie.

---

[1] A la seconde nageoire du dos . . . . 27 rayons.
aux pectorales 13
à celle de l'anus 24
à celle de la queue 12



1 La Chimère arctique . . Page 503
2 La Chimère antarctique . . . 508
3 Le Polyodon feuille 509

HUITIÈME ORDRE
DE LA CLASSE ENTIÈRE DES POISSONS,
OU QUATRIÈME ORDRE
DE LA DEUXIÈME DIVISION DES CARTILAGINEUX.

Poissons abdominaux, *ou qui ont des nageoires situées sous le ventre.*

SEPTIÈME GENRE.
LES CHIMÈRES.

Une seule ouverture branchiale de chaque côté du cou; la queue longue, et terminée par un long filament.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1 La chimère arctique.	Des plis poreux sur le museau.
2 La chimère antarctique.	Le museau garni d'un long appendice.

LA CHIMÈRE ARCTIQUE.

C'est un objet très-digne d'attention que ce grand poisson cartilagineux, dont la conformation remarquable lui a fait donner le nom de *chimère*, et même celui de *chimère monstrueuse* par Linné et par d'autres naturalistes, et dont les habitudes l'ont fait nommer aussi *le singe de la mer*.

L'agilité et en même temps l'espèce de bizarrerie de ses mouvemens, la mobilité de sa queue très-longue et très-déliée, la manière dont il montre fréquemment ses dents, et celle dont il remue inégalement les différentes parties de son museau souples et flexibles, ont, en effet, retracé aux yeux de ceux qui l'ont observé l'allure, les gestes et les contorsions des singes les plus

connus. D'un autre côté, tout le monde sait que l'imagination poétique des anciens avoit donné à l'animal redoutable qu'ils aploient *chimère* une tête de lion et une queue de serpent. La longue queue du cartilagineux que nous examinons rappelle celle d'un reptile; et la place ainsi que la longueur des premiers rayons de la nageoire du dos représentent, quoique très-imparfaitement, une sorte de crinière, située derrière la tête qui est très-grosse, ainsi que celle du lion, et sur laquelle s'élève dans le mâle, à l'extrémité d'un petit appendice, une petite touffe de filamens déliés. D'ailleurs les différentes parties du corps de cet animal ont des proportions que l'on ne rencontre pas fréquemment dans la classe cependant très-nombreuse des poissons, et qui lui donnent, au premier coup d'œil, l'apparence d'un être monstrueux. Enfin la conformation particulière des parties sexuelles, tant dans le mâle que dans la femelle, et surtout l'appareil extérieur de ces parties, ajoutent à l'espèce de tendance que l'on a, dans les premiers momens où l'on voit la chimère arctique, à ne la considérer que comme un monstre, et doivent la faire observer avec un intérêt encore plus soutenu.

On a assimilé en quelque sorte sa tête à celle du lion : on a voulu, en conséquence, la couronner comme celle de ce dernier et terrible quadrupède. Le lion a été nommé *le roi des animaux :* on a donné aussi un empire à la chimère; et si l'on n'a pu supposer sa puissance établie que sur une seule espèce, on l'a fait régner sur une des plus nombreuses, et plusieurs auteurs l'ont appelée *le roi des harengs,* dont elle agite et poursuit les immenses colonnes.

On ne connoît encore dans le genre de la chimère que deux espèces; l'arctique dont nous nous occupons, et celle à laquelle nous avons donné le nom d'*antarctique.* Leurs dénominations indiquent les contrées du globe qu'elles habitent; et c'est encore un fait digne d'être observé, que ces deux espèces, qui ont de très-grands rapports dans leurs formes et dans leurs habitudes, soient séparées sur le globe par les plus grands intervalles; que l'une ne se trouve qu'au milieu des mers qui environnent le pôle septentrional, et qu'on ne rencontre l'autre que dans les eaux situées auprès du pôle antarctique, et particulièrement dans la partie de la mer du Sud qui avoisine ce dernier pôle. On diroit qu'elles se sont partagé les zones glaciales. Aucune de ces deux espèces ne s'approche que rarement des contrées tempérées; elles

ne se plaisent, pour ainsi dire, qu'au milieu des montagnes de glace, et des tempêtes qui bouleversent si souvent les plages polaires; et si l'antarctique s'avance, au milieu des flots de la mer du Sud, beaucoup plus près des tropiques, que la chimère arctique au milieu des ondes agitées de l'Océan boréal, c'est que l'hémisphère austral, plus froid que celui que nous habitons, offre une température moins chaude à une égale distance de la ligne équatoriale, et que la chimère antarctique peut trouver dans cet hémisphère, quoiqu'à une plus grande proximité de la zone torride, le même degré de froid, la même nature ou la même abondance d'alimens, et les mêmes facilités pour la fécondation de ses œufs, que dans l'hémisphère septentrional.

Mais avant de parler plus au long de cette espèce antarctique, continuons de faire connoître la chimère qui habite dans notre hémisphère, qui de loin ressemble beaucoup à un squale, et qui parvient au moins à trois pieds de longueur.

Le corps de la chimère arctique est un peu comprimé par les côtés, très-allongé, et va en diminuant très-sensiblement de grosseur depuis les nageoires pectorales jusqu'à l'extrémité de la queue. La peau qui la revêt est souple, lisse, et présente des écailles si petites, qu'elles échappent, pour ainsi dire, au toucher, et cependant si argentées, que tout le corps de la chimère brille d'un éclat assez vif. Quelquefois des taches brunes, répandues sur ce fond, en relèvent la blancheur.

La tête est grande, et représente une sorte de pyramide, dont le bout du museau forme la pointe, et dont le sommet est presque à la même hauteur que les yeux. Le tégument mou et flexible qui la couvre est plissé dans une très-grande étendue du côté inférieur, et percé dans cette même partie, ainsi que sur les faces latérales, d'un nombre assez considérable de pores arrondis, grands, et destinés à répandre une mucosité plus ou moins gluante.

Les yeux sont très-gros. A une petite distance de ces organes, on voit de chaque côté du corps une ligne latérale blanche, et quelquefois bordée de brun, qui s'étend jusque vers le milieu de la queue, y descend sous la partie inférieure de l'animal, et va s'y réunir à la ligne latérale du côté opposé. Vers la tête, la ligne latérale se divise en plusieurs branches plus ou moins sinueuses, dont une s'élève sur le dos, et va joindre un rameau analogue

de la ligne latérale opposée. Deux autres branches entourent l'œil, et se rencontrent à l'extrémité du museau ; une quatrième va à la commissure de la bouche ; et une cinquième, placée au-dessus de cette dernière, serpente sur la portion inférieure du museau, où elle se confond avec une branche semblable, partie du côté correspondant à celui qu'elle a parcouru. Tous ces rameaux forment des sillons plus ou moins profonds et plus ou moins interrompus par des pores arrondis.

Les nageoires pectorales sont très-grandes, un peu en forme de faux, et attachées à une prolongation charnue. Celle du dos commence par un rayon triangulaire très-allongé, très-dur, et dentelé par derrière : sa hauteur diminue ensuite tout d'un coup ; mais bientôt après elle se relève, et s'étend jusques assez loin au-delà de l'anus, en montrant toujours à peu près la même élévation. Là un intervalle très-peu sensible la sépare quelquefois d'une espèce de seconde nageoire dorsale, dont les rayons ont d'abord la même longueur que les derniers de la première, et qui s'abaisse ensuite insensiblement jusque vers l'extrémité de la queue, où elle disparoît. D'autres fois cet intervalle n'existe point ; et bien loin de pouvoir compter trois nageoires sur le dos de la chimère arctique, ainsi que plusieurs naturalistes l'ont écrit, on n'y en voit qu'une seule.

Le bout de la queue est terminé par un filament très-long et très-délié. Il y a deux nageoires de l'anus : la première, qui est très-courte et un peu en forme de faux, ne commence qu'au-delà de l'endroit où les lignes latérales aboutissent l'une à l'autre ; la seconde est très-étroite et se prolonge peu. Les nageoires ventrales environnent l'anus, et tiennent, comme les pectorales, à un appendice charnu.

La bouche est petite ; l'on voit à chaque mâchoire deux lames osseuses, à bords tranchans, et sillonnées assez profondément pour ressembler à une rangée de dents incisives, et très-distinctes l'une de l'autre ; il y a de plus au palais deux dents communément aplaties et triangulaires.

Indépendamment de la petite houppe qui orne le bout du museau du mâle, et dont nous avons parlé, il a, au-devant des nageoires ventrales, deux espèces de petits pieds, ou plutôt d'appendices, garnis d'ongles destinés à retenir la femelle dans l'accouplement. La chimère s'accouple donc comme les raies et les squales ; les œufs sont fécondés dans le ventre de la mère, et l'on

doit penser que le plus souvent ils éclosent dans ce même ventre comme ceux des squales et des raies : mais ce qui est plus digne de remarque, ce qui lie la classe des poissons avec celle des serpens, et ce qui rend les chimères des êtres plus extraordinaires et plus singuliers, c'est que, seules parmi tous les poissons connus jusqu'à présent, elles paroissent féconder leurs œufs non-seulement pendant un accouplement réel, mais encore pendant une réunion intime, et par une véritable intromission. Plusieurs auteurs ont écrit en effet que les chimères mâles avoient une sorte de verge double; et j'ai vu sur une femelle assez grande, un peu au-delà de l'anus, deux parties très-rapprochées, saillantes, arrondies, assez grandes, membraneuses, plissées, extensibles, et qui présentoient chacune l'origine d'une cavité que j'ai suivie jusque dans l'ovaire correspondant. Ces deux appendices doivent être considérés comme une double vulve destinée à recevoir le double membre génital du mâle; et nous devions d'autant plus les faire connoître, que cette conformation, très-rare dans plusieurs classes d'animaux, est très-éloignée de celle que présentent le plus souvent les parties sexuelles des femelles des poissons.

La chimère arctique, cet animal extraordinaire par sa forme, vit, ainsi que nous l'avons dit au commencement de cet article, au milieu de l'Océan septentrional. Ce n'est que rarement qu'il s'approche des rivages; le temps de son accouplement est presque le seul pendant lequel il quitte la haute mer : il se tient presque toujours dans les profondeurs de l'Océan, où il se nourrit le plus souvent de crabes, de mollusques, et des animaux à coquille; et s'il vient à la surface de l'eau, ce n'est guère que pendant la nuit, ses yeux grands et sensibles ne pouvant supporter qu'avec peine l'éclat de la lumière du jour, augmenté par la réflexion des glaces boréales. On l'a vu cependant attaquer ces légions innombrables de harengs dont la mer du Nord est couverte à certaines époques de l'année, les poursuivre, et faire sa proie de plusieurs de ces foibles animaux.

Au reste, les Norwégiens, et d'autres habitans des côtes septentrionales, vers lesquelles il s'avance quelquefois, se nourrissent de ses œufs, et de son foie, qu'ils préparent avec plus ou moins de soin.

LA CHIMÈRE ANTARCTIQUE[1].

Cette chimère, qui se trouve dans les mers de l'hémisphère méridional, et particulièrement dans celles qui baignent les rivages du Chili et les côtes de la Nouvelle-Hollande, ressemble beaucoup, non-seulement par ses habitudes, mais encore par sa conformation, à la chimère arctique. Elle en est cependant séparée par plusieurs différences, que nous allons indiquer en la décrivant d'après un individu apporté de l'Amérique méridionale par le célèbre voyageur Dombey. La peau qui la recouvre est, comme celle de la chimère arctique, blanche, lisse, et argentée; le corps est également très-allongé, et plus gros vers les nageoires pectorales que dans tout autre endroit. Mais la ligne latérale, au lieu de se réunir à celle du côté opposé, se termine à la nageoire de l'anus; le filament placé au bout de la queue est plus court que sur l'arctique; on voit sur le dos trois nageoires très-distinctes, très-séparées l'une de l'autre, dont la dernière est très-basse, la seconde en forme da faux, ainsi que la première, et la première soutenue vers la tête par un rayon long, très-fort et très-dur. Les nageoires pectorales et ventrales sont attachées à des espèces de prolongations charnues. La tête est arrondie; elle présente plusieurs branches de deux lignes latérales qui serpentent sur ses côtés, entourent les yeux, aboutissent aux lèvres ou au museau, ou se réunissent les unes aux autres : mais ces rameaux ne sont pas creusés en sillons, ni disposés de la même manière que sur l'arctique; et ce qui forme véritablement le caractère distinctif de la chimère antarctique, c'est que le bout de son museau, et en quelque sorte sa lèvre supérieure, se termine par un appendice cartilagineux, qui s'étend en avant et se recourbe ensuite vers la bouche. Cette extension, assimilée à une crête par certains auteurs, a fait nommer la chimère antarctique *le poisson coq*, et, comparée à une trompe par d'autres écrivains, a fait appeler la même chimère *poisson éléphant*. La chair de ce cartilagineux est insipide, mais on en mange cependant quelquefois. Il parvient ordinairement à la longueur de trois pieds.

[1] *Chalgua, achagual*, en langue arauque.

TROISIÈME DIVISION.

Poissons cartilagineux qui ont un opercule des branchies sans membrane branchiale.

DOUZIÈME ORDRE

DE LA CLASSE ENTIÈRE DES POISSONS,

OU QUATRIÈME ORDRE

DE LA TROISIÈME DIVISION DES CARTILAGINEUX.

Poissons abdominaux, *ou qui ont deux nageoires situées sur le ventre.*

HUITIÈME GENRE.

LES POLYODONS.

Des dents aux mâchoires et au palais.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
LE POLYODON FEUILLE.	Le museau presque aussi long que le corps, et garni, de chaque côté, d'une bande membraneuse, dont la contexture ressemble un peu à celle des feuilles des arbres.

LE POLYODON FEUILLE.

L'ON conserve depuis long-temps, dans les galeries du Muséum d'histoire naturelle, plusieurs individus de cette espèce, qui ont été apportés sous le nom de *chiens de mer feuilles*, et qui ont même été indiqués sous ce nom dans l'*Encyclopédie méthodique*

par M, Bonnaterre, qui ne les a vus que de loin, au travers de verres épais, et sans pouvoir en donner aucune description. Ayant examiné de près ces poissons, je me suis aperçu sans peine qu'ils étoient de la sous-classe des cartilagineux, et qu'ils avoient de très-grands rapports de conformation avec les squales ou chiens de mer, mais qu'ils devoient être placés dans un genre très-différent de celui de ces derniers animaux. En effet, les squales ont, de chaque côté du corps, au moins quatre ouvertures branchiales; et ces poissons nommés *feuilles* n'en ont qu'une de chaque côté. D'ailleurs les branchies des squales et celles des poissons feuilles ne sont pas organisées de même, ainsi qu'on va le voir; et de plus les cartilagineux dont il est question dans cet article ont un très-grand opercule sur les ouvertures de leurs branchies, et les squales n'en présentent aucun. J'ai donc séparé les polyodons des squales; et comme leurs ouvertures branchiales sont garnies d'un opercule, et que cependant elles n'ont pas de membrane, j'ai dû les placer dans la seconde division des cartilagineux. Les nageoires véritablement ventrales, placées sur l'abdomen de ces animaux, déterminent d'ailleurs leur position dans l'ordre des abdominaux de cette seconde division, et cet ordre n'ayant encore renfermé que le genre des acipensères, ces derniers poissons sont les seuls avec lesquels on pourroit être tenté de confondre les polyodons. Mais les acipensères n'ont pas de dents proprement dites; et les polyodons en ont un très-grand nombre. J'ai donc été obligé de rapporter à un genre particulier les poissons feuilles; et c'est à ce genre, que l'on n'avoit pas encore reconnu, que je donne le nom de *polyodon*, qui désigne le grand nombre de ses dents, et le caractère qui le distingue le plus de tous les animaux placés dans l'ordre auquel il appartient.

La feuille est la seule espèce de poisson déjà connue qui doive faire partie de ce genre. Elle est très-aisée à distinguer par l'excessive prolongation de son museau, dont la longueur égale presque celle de la tête, du corps et de la queue. Ce museau, très-allongé, seroit aussi très-étroit, et ressembleroit beaucoup à celui du xiphias espadon, dont nous parlerons dans un des articles suivans, s'il n'étoit pas élargi de chaque côté par une sorte de bande membraneuse. Ces deux bandes sont légèrement arrondies, de manière à donner un peu à l'ensemble du museau la forme d'une spatule: elles laissent voir, à leurs surfaces, une très-grande quantité de petits vaisseaux ramifiés, dont l'assemblage peut être

comparé au réseau des feuilles, et voilà d'où vient le nom de *feuille*, que nous avons cru devoir laisser à ce polyodon.

L'ouverture de la bouche est arrondie par-devant, et située dans la partie inférieure de la tête. La mâchoire supérieure est garnie de deux rangs de dents fortes, serrées et crochues; la mâchoire inférieure n'en présente qu'une rangée : mais on en voit sur deux petits cartilages arrondis qui font partie du palais, et il y en a d'autres très-petites sur la partie antérieure des deux premières branchies de chaque côté.

Les narines sont doubles, et placées au-devant et très-près des yeux. Chacun des deux opercules est très-grand; il recouvre le côté de la tête, s'avance vers le bout du museau jusqu'au-delà des yeux qu'il entoure, et se termine, du côté de la queue, par une portion triangulaire et beaucoup plus molle que le reste de cet opercule. Lorsqu'on le soulève, on aperçoit une large ouverture, et l'on voit au-delà cinq branchies cartilagineuses demi-ovales, et garnies de franges sur leurs deux bords. La frange extérieure de la quatrième est à demi engagée, et celle de la cinquième est entièrement renfermée dans une membrane qui s'attache à la partie de la tête la plus voisine; mais celles des trois premières sont libres, ce qu'on ne voit pas dans les squales.

Les deux ouvertures branchiales se réunissent dans la partie inférieure de la tête, et s'y terminent à une peau molle qui joint ensemble les deux opercules.

Les nageoires pectorales sont petites. Il n'y en a qu'une sur le dos; elle est un peu en forme de faux, et le commencement de sa base est à peu près au-dessus des nageoires ventrales. La nageoire de l'anus est assez grande, et celle de la queue se divise en deux lobes. Le supérieur garnit les deux côtés de la queue proprement dite qui se dirige vers le haut; et l'inférieur se prolonge de manière à former, avec le premier, une sorte de grand croissant.

On voit une ligne latérale très-marquée qui s'étend depuis l'opercule jusqu'à la nageoire caudale; mais la peau ne présente ni tubercules ni écailles visibles.

Les individus que j'ai examinés ayant été conservés dans de l'alcool, je n'ai pu juger qu'imparfaitement de la couleur du polyodon feuille. Le corps ne paroissoit avoir été varié par aucune raie, tache, ni bande; mais les opercules étoient encore parsemés de petites taches rondes et assez régulières.

L'intérieur du polyodon feuille que j'ai disséqué ne m'a montré aucun trait de conformation remarquable, excepté la présence d'une vessie aérienne assez grande, qui rapproche le genre dont nous nous occupons de celui des acipensères, et l'éloigne de celui des squales.

Le plus grand des polyodons feuilles que j'ai vus n'avoit guère que dix ou onze pouces (un peu plus de trois décimètres) de longueur; mais ils avoient tous les caractères qui appartiennent, dans les poissons, aux individus très-jeunes. On peut donc présumer que l'espèce que nous décrivons parvient à une grandeur plus considérable que celle de ces individus. Nous ne pouvous cependant rien conjecturer avec beaucoup de certitude relativement à ses habitudes, sur lesquelles nous n'avons reçu aucun renseignement, non plus que sur les mers qu'elle habite : tout ce que nous pouvons dire, c'est que, par une suite de la conformation de ce polyodon, elles doivent, pour ainsi dire, tenir le milieu entre celles des squales et celles des acipensères.

On seroit tenté, au premier coup d'œil, de comparer le parti que le polyodon feuille peut tirer de la forme allongée de son museau, à l'usage que le squale scie fait de la prolongation du sien. Mais, dans le squale scie, cette extension est comme osseuse et très-dure dans tous ses points, et elle est de plus armée, de chaque côté, de dents longues et fortes, au lieu que, dans le polyodon feuille, la partie correspondante n'est dure et solide que dans son milieu, et n'est composée dans ses côtés que de membranes plus ou moins souples. On pourroit plutôt juger des effets de cette prolongation par ceux de l'arme du xiphias espadon, avec laquelle elle auroit une très-grande ressemblance sans les bandes molles et membraneuses dont elle est bordée d'un bout à l'autre. Au reste, pour peu qu'on rappelle ce que nous avons dit, dans le *Discours sur la nature des poissons*, au sujet de la natation de ces animaux, on verra aisément que cet allongement excessif de la tête du polyodon feuille doit être un obstacle assez grand à la rapidité de ses mouvemens.

NEUVIÈME GENRE.

LES ACIPENSÈRES.

L'ouverture de la bouche, située dans la partie inférieure de la tête, rétractile, et sans dents; des barbillons au-devant de la bouche; le corps allongé, et garni de plusieurs rangs de plaques dures.

PREMIER SOUS-GENRE.

Les lèvres fendues.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
1. L'ACIPENSÈRE ESTURGEON.	Quatre barbillons plus près ou aussi près de l'extrémité du museau que de l'ouverture de la bouche.

SECOND SOUS-GENRE.

Les lèvres non fendues.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
2. L'ACIPENSÈRE HUSO.	Le museau à peu près de la longueur du grand diamètre de l'ouverture de la bouche.
3. L'ACIPENSÈRE STRELET.	Le museau trois ou quatre fois plus long que le grand diamètre de l'ouverture de la bouche.
4. L'ACIPENSÈRE ÉTOILÉ.	Le museau un peu recourbé, élargi vers son extrémité, et cinq ou six fois plus long que le grand diamètre de l'ouverture de la bouche.

L'ACIPENSÈRE ESTURGEON[1].

L'on doit compter les acipensères parmi les plus grands poissons. Quelques-uns de ces animaux parviennent, en effet, à une

[1] *Estourgeon*, dans plusieurs départemens méridionaux, *sturium* et *créac*,

longueur de plus de vingt-cinq pieds (près de neuf mètres). Mais s'ils atteignent aux dimensions du plus grand nombre de squales, avec lesquels leur conformation extérieure leur donne d'ailleurs beaucoup de rapports ; s'ils voguent, au milieu des ondes, leurs égaux en grandeur, ils sont bien éloignés de partager leur puissance. Ayant reçu une chair plus délicate et des muscles moins fermes, ils ont été réduits à une force bien moindre ; et leur bouche plus petite ne présente que des cartilages plus ou moins endurcis, au lieu d'être armée de plusieurs rangs de dents aiguës, longues et menaçantes. Aussi ne sont-ils le plus souvent dangereux que pour les poissons mal défendus par leur taille ou par leur conformation ; et, comme ils se nourrissent assez souvent de vers, ils ont même des appétits peu violens, des habitudes douces, et des inclinations paisibles. Extrêmement féconds, ils sont répandus dans toutes les mers et dans presque tous les grands fleuves qui arrosent la surface du globe, comme autant d'agens pacifiques d'une Nature créatrice et conservatrice, au lieu d'être, comme les squales, les redoutables ministres de la destruction. Et comment l'absence seule des dents meurtrières dont la gueule des squales est hérissée ne détermineroit-elle pas cette grande différence ? Que l'on arrache ses armes à l'espèce la plus féroce, et bientôt la nécessité aura amorti cette ardeur terrible qui la dévoroit ; obligée de renoncer à une proie qu'elle ne pourra plus vaincre, forcée d'avoir recours à de nouvelles allures, condamnée à des précautions qu'elle n'avoit pas connues, contrainte de chercher des asiles qui lui étoient inutiles, imprégnée de nouveaux sucs, nourrie de nouvelles substances, elle sera, au bout d'un petit nombre de générations, assez profondément modifiée dans toute son organisation, pour n'offrir plus que de la foiblesse dans ses appétits, de la réserve dans ses habitudes, et même de la timidité dans son caractère.

Parmi les différentes espèces de ces acipensères, qui attirent l'attention du philosophe, non-seulement par leurs formes, leurs dimensions, leurs affections, et leurs manières de vivre, mais encore par la nourriture saine, agréable, variée et abondante qu'elles fournissent à l'homme, ainsi que par les matières utiles dont elles enrichissent les arts, la mieux connue et la plus an-

---

dans d'autres ; *porcelleto*, *adello*, *adano*, *adeno*, *attilus*, et *sturione*, en Italie ; *the sturgeon*, en Angleterre ; *stent*, en flamand ; *store*, en Danemarck ; *stor*, en Suède.

ciennement observée est celle de l'esturgeon, qui se trouve dans presque toutes les contrées de l'ancien continent. Elle ressemble aux squales, comme les autres poissons de sa famille, par l'allongement de son corps, la forme de la nageoire caudale, qui est divisée en deux lobes inégaux, et celle du museau, dont l'extrémité, plus ou moins prolongée en avant, est aussi plus ou moins arrondie.

L'ouverture de la bouche est placée, comme dans le plus grand nombre de squales, au-dessous de ce museau avancé. Des cartilages assez durs garnissent les deux mâchoires et tiennent lieu de dents : la lèvre supérieure est, ainsi que l'inférieure, divisée au moins en deux lobes ; et l'animal peut les avancer l'une et l'autre, ou les retirer à volonté.

Entre cette ouverture de la bouche et le bout du museau, on voit quatre filamens déliés rangés sur une ligne transversale, aussi éloignés de cette ouverture que de l'extrémité de la tête, et même quelquefois plus rapprochés de cette dernière partie que de la première. Ces barbillons, très-menus, très-mobiles, et un peu semblables à de petits vers, attirent souvent de petits poissons imprudens jusqu'auprès de la gueule de l'esturgeon, qui avoit caché presque toute sa tête au milieu des plantes marines ou fluviatiles.

Au-devant des yeux, sont les narines, dont l'intérieur présente une organisation un peu différente de celle que nous avons vue dans le siége de l'odorat des raies et des squales, mais qui offre une assez grande étendue de surface pour donner à l'animal un grand nombre de sensations plus ou moins vives. Dix-neuf membranes doubles s'y élèvent en forme de petits feuillets, et aboutissent à un centre commun, comme autant de rayons.

L'ouverture des branchies est fermée de chaque côté par un opercule, dont la surface supérieure montre un grand nombre de stries plus ou moins droites, et réunies presque toutes dans un point commun et à peu près central.

Des stries disposées de même et plus ou moins saillantes paroissent le plus souvent sur les plaques dures que l'on voit former plusieurs rangées sur le corps de l'esturgeon. Ces plaques rayonnées et osseuses, que l'on a nommées de *petits boucliers*, sont convexes par-dessus, concaves par-dessous, un peu arrondies dans leur contour, relevées dans leur centre, et terminées, dans cette partie exhaussée, par une pointe recourbée et tournée vers

la queue. Elles forment cinq rangs longitudinaux qui partent de la tête, et qui s'étendent jusqu'auprès de la nageoire de la queue, excepté celui du milieu, qui se termine à la nageoire dorsale. Cette rangée du milieu est placée sur la partie la plus élevée du dos, et composée des plus grandes pièces ; les deux rangées les plus voisines sont situées un peu sur les côtés de l'esturgeon, et les deux les plus extérieures bordent d'un bout à l'autre le dessous du corps de ce cartilagineux. Ces cinq séries de petits boucliers sont assez élevées pour faire paroître l'ensemble de l'animal comme une sorte de prisme à cinq faces, et par conséquent à cinq arêtes.

Le nombre de ces plaques varie dans chaque rang ; il est quelquefois de onze ou douze dans la rangée du dos, et il n'est pas rare de voir la plus grande de ces pièces avec un diamètre de quatre ou cinq pouces, sur des esturgeons, déjà parvenus à la longueur de dix ou onze pieds. L'épaisseur des boucliers répondant à leur volume, et leur dureté étant très-grande, les cinq rangées qu'ils composent seroient donc une excellente défense pour l'esturgeon, et le rendroient un des mieux cuirassés des poissons, si ces rangées n'étoient pas séparées l'une de l'autre par de grands intervalles.

La nageoire dorsale commence par un rayon très-gros et très-fort, et est située plus loin de la tête que les nageoires ventrales ; celle de l'anus est plus éloignée encore du museau ; et le lobe inférieur de la nageoire caudale est en forme de faux, plus long et surtout plus large que le supérieur.

L'esturgeon a une conformité de plus avec les raies, par deux trous garnis chacun d'une valvule mobile à volonté, et qui, placés dans le rectum, très-près de l'anus, l'un à droite et l'autre à gauche, font communiquer cet intestin avec la cavité de l'abdomen. L'eau de la mer, ou celle des rivières, pénètre dans cette cavité par ces deux ouvertures ; elle s'y mêle avec celle que les vaisseaux sanguins y déposent, ou que d'autres parties du corps peuvent y laisser filtrer, et parvient ensuite jusque dans la vessie.

La couleur de l'esturgeon est bleuâtre, avec de petites taches brunes sur le dos, et noires sur la partie inférieure du corps. Sa grandeur est très-considérable, ainsi que nous l'avons déjà annoncé ; et lorsqu'il a atteint tout son développement, il a plus de dix-huit pieds, ou de six mètres, de longueur.

Cet énorme cartilagineux habite non-seulement dans l'Océan, mais encore dans la Méditerranée, dans la mer Rouge, dans le Pont-Euxin, dans la mer Caspienne. Mais, au lieu de passer toute sa vie au milieu des eaux salées, comme les raies, les squales, les lophies, les balistes et les chimères, il recherche les eaux douces comme le pétromyzon lamproie, lorsque le printemps arrive, qu'une chaleur nouvelle se fait sentir jusqu'au milieu des ondes, y ranime le sentiment le plus actif, et que le besoin de pondre et de féconder ses œufs le presse et l'aiguillonne. Il s'engage alors dans presque tous les grands fleuves. Il remonte particulièrement dans le Wolga, le Tanaïs, le Danube, le Pô, la Garonne, la Loire, le Rhin, l'Elbe, l'Oder. On ne le voit même le plus souvent que dans les fleuves larges et profonds, soit qu'il y trouve avec plus de facilité l'aliment qu'il préfère, soit qu'il obéisse dans ce choix à d'autres causes presque aussi énergiques, et que, par exemple, ayant une assez grande force dans ses diverses parties, dans ses nageoires, et particulièrement dans sa queue, quoique cette puissance musculaire soit inférieure, ainsi que nous l'avons dit, à celle des squales, il se plaise à vaincre, en nageant, des courans rapides, des flots nombreux, des masses d'eau volumineuses, et ressente, comme tous les êtres, le besoin d'exercer de temps en temps, dans toute sa plénitude, le pouvoir qui lui a été départi. D'ailleurs l'esturgeon présente un grand volume : il lui faut donc une grande place pour se mouvoir sans obstacle et sans peine; et cette place étendue et favorable, il ne la trouve que dans les fleuves qu'il préfère.

Il grandit et engraisse dans ces rivières fortes et rapides, suivant qu'il y rencontre la tranquillité, la température et les alimens qui lui conviennent le mieux; et il est de ces fleuves dans lesquels il est parvenu à un poids énorme, et jusqu'à celui de mille livres, ainsi que le rapporte Pline de quelques-uns de ceux que l'on voyoit de son temps dans le Pô.

Lorsqu'il est encore dans la mer, ou près de l'embouchure des grandes rivières, il se nourrit de harengs, ou de maquereaux et de gades; et lorsqu'il est engagé dans les fleuves, il attaque les saumons, qui les remontent à peu près dans le même temps que lui, et qui ne peuvent lui opposer qu'une foible résistance. Comme il arrive quelquefois dans les parties élevées des rivières considérables avant ces poissons, ou qu'il se mêle à leurs bandes, dont il cherche à faire sa proie, et qu'il paroît semblable à un

géant au milieu de ces légions nombreuses, on l'a comparé à un chef, et on l'a nommé *le conducteur des saumons*.

Lorsque le fond des mers ou des rivières qu'il fréquente est très-limoneux, il préfère souvent les vers qui peuvent se trouver dans la vase dont le fond des eaux est recouvert, et qu'il trouve avec d'autant plus de facilité au milieu de la terre grasse et ramollie, que le bout de son museau est dur et un peu pointu, et qu'il sait fort bien s'en servir pour fouiller dans le limon et dans les sables mous.

Il dépose dans les fleuves une immense quantité d'œufs; et sa chair y présente un degré de délicatesse très-rare, surtout dans les poissons cartilagineux. Ce goût fin et exquis est réuni dans l'esturgeon avec une sorte de compacité que l'on remarque dans ses muscles, et qui les rapproche un peu des parties musculaires des autres cartilagineux : aussi sa chair a-t-elle été prise très-souvent pour celle d'un jeune veau, et a-t-il été de tous les temps très-recherché. Non-seulement on le mange frais; mais, dans tous les pays où l'on en prend un grand nombre, on emploie plusieurs sortes de préparations pour le conserver et pouvoir l'envoyer au loin. On le fait sécher, ou on le marine, ou on le sale. La laite du mâle est la portion de cet animal que l'on préfère à toutes les autres. Mais quelque prix qu'on attache aux diverses parties de l'esturgeon, et même à sa laite, les nations modernes qui en font la plus grande consommation et le paient le plus cher, n'ont pas pour les poissons en général un goût aussi vif que plusieurs peuples anciens de l'Europe et de l'Asie, et particulièrement que les Romains enrichis des dépouilles du globe. N'étant pas d'ailleurs tombés encore dans ces inconcevables recherches du luxe, qui ont marqué les derniers degrés de l'asservissement des habitans de Rome, elles sont bien éloignées d'avoir de la bonté et de la valeur de l'esturgeon une idée aussi extraordinaire que celle qu'on en avoit dans la capitale du monde, au milieu des temps de corruption qui ont précipité sa ruine. On n'a pas encore vu, dans nos temps modernes, des esturgeons portés en triomphe sur des tables fastueusement décorées, par des ministres couronnés de fleurs, et au son des instrumens, comme on l'a vu dans Rome avilie, esclave de ses empereurs, et expirant sous le poids des richesses excessives des uns, de l'affreuse misère des autres, des vices ou des crimes de tous.

L'esturgeon peut être gardé hors de l'eau pendant plusieurs jours, sans cependant périr ; et l'une des causes de cette faculté qu'il a de se passer, pendant un temps assez long, d'un fluide aussi nécessaire que l'eau à la respiration des poissons, est la conformation de l'opercule qui ferme de chaque côté l'ouverture des branchies, et qui, étant bordé dans presque tout son contour d'une peau assez molle, peut s'appliquer plus facilement à la circonférence de l'ouverture, et la clore plus exactement [1].

Nous pensons que l'acipensère décrit sous le nom de *schypa* par Guldenstaedt, et qui se trouve non-seulement dans la mer Caspienne, mais encore dans le lac Oka en Sibérie, doit être rapporté à l'esturgeon, comme une simple variété, ainsi que l'a soupçonné le professeur Gmelin [2]. Il a en effet les plus grands rapports avec ce dernier poisson, il en présente les principaux caractères, et il ne paroît en différer que par les attributs des jeunes animaux, une taille moins allongée, et une chair plus agréable au goût.

L'ACIPENSÈRE HUSO [3].

Le huso n'est pas aussi répandu dans les différentes mers tempérées de l'Europe et de l'Asie que l'esturgeon. On ne le trouve guère que dans la Caspienne et dans la mer Noire; et on ne le voit communément remonter que dans le Wolga, le Danube, et les autres grands fleuves qui portent leurs eaux dans ces deux mers. Mais les légions que cette espèce y forme sont bien plus nombreuses que celles de l'esturgeon, et elle est bien plus féconde que ce dernier acipensère. Elle parvient d'ailleurs à des dimensions plus considérables : il y a des husos de plus de vingt-quatre pieds (huit mètres) de longueur; et l'on en pêche qui pèsent jusqu'à deux mille huit cents livres (plus de cent quarante myriagrammes). Il a cependant dans sa conformation

[1] Discours sur la nature des poissons.

[2] S. G. Gmelin, *It.* p. 238.

[3] *Copse*, dans quelques parties de l'Italie; *colpesce*, dans d'autres parties de l'Italie; *husen*, dans quelques contrées d'Allemagne; *collano*, *barbota* : *morona*, par quelques Grecs modernes; *belluge*, *bellouga*, *belluga*, dans plusieurs pays du Nord; *exos*, par plusieurs auteurs latins.

de très-grands rapports avec l'esturgeon ; il n'en diffère d'une manière remarquable que dans les proportions de son museau et dans la forme de ses lèvres. Le museau de cet animal est, en effet, plus court que le grand diamètre de l'ouverture de sa bouche, et ses lèvres ne sont pas divisées de manière à présenter chacune deux lobes.

Le nombre de pièces que l'on voit dans les cinq rangées de grandes plaques disposées longitudinalement sur son corps, est très-sujet à varier; à mesure que l'animal vieillit, plusieurs de ces boucliers tombent sans être remplacés par d'autres : lors même que le huso est arrivé à un âge très-avancé, il est quelquefois entièrement dénué de ces plaques très-dures; et voilà pourquoi Artedi, et d'autres naturalistes, ont cru devoir distinguer cette espèce par le défaut de boucliers.

Il est le plus souvent d'un bleu presque noir sur le dos, et d'un jaune clair sur le ventre.

C'est avec les oeufs que les femelles de cette espèce pondent en très-grande quantité, au commencement du retour des chaleurs, que les habitans des rives des mers Noire et Caspienne, et des grandes rivières qui s'y jettent, composent ces préparations connues sous le nom de *caviar*, et plus ou moins estimées, suivant que les oeufs, qui en sont la base, ont été plus ou moins bien choisis, nettoyés, maniés, pressés, mêlés avec du sel ou d'autres ingrédiens. Au reste, l'on se représentera aisément le grand nombre de ces œufs, lorsqu'on saura que le poids des deux ovaires égale presque le tiers du poids total de l'animal, et que ces ovaires ont pesé jusqu'à huit cents livres dans un huso femelle qui en pesoit deux mille huit cents.

Ce n'est cependant pas uniquement avec les œufs du huso que l'on fait le caviar ; ceux des autres acipensères servent à composer cette préparation. Outre les œufs noirs de ces cartilagineux, on pourroit même employer dans la fabrication du caviar, selon M. Guldenstaedt, les œufs jaunes d'autres grands poissons, comme du brochet, du sandat, de la carpe, de la brème, et d'autres cyprins appelés en russe *yaze*, *beresna*, ou *jeregh*, et *virezou*, dont la pêche est très-abondante dans le bas des fleuves de la Russie méridionale, l'Oural, le Wolga, le Terek, le Don et le Dniéper,

Mais ce n'est pas seulement pour ses œufs que le huso est recherché; sa chair est très-nourrissante, très-saine et très-agréable

au goût. Aussi est-il peu de poissons qui aient autant exercé l'industrie et animé le commerce des habitans des côtes maritimes ou des bords des grands fleuves, que l'acipensère dont nous nous occupons. On emploie, pour le prendre, divers procédés qu'il est bon d'indiquer, et qui ont été décrits très en détail par d'habiles observateurs. Le célèbre naturaliste de Russie, le professeur Pallas, nous a particulièrement fait connoître la manière dont on pêche le huso dans le Wolga et dans le Jaïck, qui ont leurs embouchures dans la mer Caspienne. Lorsque le temps pendant lequel les acipensères remontent de la mer dans les rivières est arrivé, on construit, dans certains endroits du Wolga ou du Jaïck, une digue composée de pieux, et qui ne laisse aucun intervalle assez grand pour laisser passer le huso. Cette digue forme, vers son milieu, un angle opposé au courant, et par conséquent elle présente un angle rentrant au poisson qui remonte le fleuve, et qui, cherchant une issue au travers de l'obstacle qui l'arrête, est déterminé à s'avancer vers le sommet de cet angle. A ce sommet est une ouverture qui conduit dans une espèce de chambre ou d'enceinte formée avec des filets sur la fin de l'hiver, et avec des claies d'osier pendant l'été. Au-dessus de l'ouverture est une sorte d'échafaud sur lequel des pêcheurs s'établissent. Le fond de la chambre est, comme l'enceinte, d'osier ou de filet, suivant les saisons, et peut être levé facilement à la hauteur de la surface de l'eau. Le huso s'engage dans la chambre par l'ouverture que lui offre la digue; mais à peine y est-il entré, que les pêcheurs placés sur l'échafaud laissent tomber une porte qui lui interdit le retour vers la mer. On lève alors le fond mobile de la chambre, et l'on se saisit facilement du poisson. Pendant le jour, les acipensères qui pénètrent dans la grande enceinte avertissent les pêcheurs de leur présence par le mouvement qu'ils sont forcés de communiquer à des cordes suspendues à de petits corps flottans; et pendant la nuit ils agitent nécessairement d'autres cordes disposées dans la chambre, et les tirent assez pour faire tomber derrière eux la fermeture dont nous venons de parler. Non-seulement ils sont pris par la chute de cette porte, mais encore cette fermeture, en s'enfonçant, fait sonner une cloche qui avertit et peut éveiller le pêcheur resté en sentinelle sur l'échafaud.

Le voyageur Gmlin, qui a parcouru différentes contrées de

la Russie, a décrit d'une manière très-animée l'espèce de pêche solennelle qui a lieu de temps en temps, et au commencement de l'hiver, pour prendre les husos retirés vers cette saison dans les cavernes et les creux des rivages voisins d'Astracan. On réunit un grand nombre de pêcheurs; on rassemble plusieurs petits bâtimens; on se prépare comme pour une opération militaire importante et bien ordonnée; on s'approche avec concert, et par des manœuvres régulières, des asiles dans lesquels les husos sont cachés; on interdit avec sévérité le bruit le plus foible non-seulement aux pêcheurs, mais encore à tous ceux qui peuvent naviguer auprès de la flotte; on observe le plus profond silence; et tout d'un coup, poussant de grands cris, que les échos grossissent et multiplient, on agite, on trouble, on effraie si vivement les husos, qu'ils se précipitent en tumulte hors de leurs cavernes, et vont tomber dans les filets de toute espèce tendus ou préparés pour les recevoir.

Le museau des husos, comme celui de plusieurs cartilagineux, et particulièrement d'un grand nombre de squales, est très-sensible à toute espèce d'attouchement. Le dessous de leur corps, qui n'est revêtu que d'une peau assez molle, et qui ne présente pas de boucliers, comme leur partie supérieure, jouit aussi d'une assez grande sensibilité; et Marsigli nous apprend, dans son *Histoire du Danube*, que les pêcheurs de ce fleuve se sont servis de cette sensibilité du ventre et du museau des husos pour les prendre avec plus de facilité. En opposant à leur museau délicat des filets ou tout autre corps capable de le blesser, ils ont souvent forcé ces animaux à s'élancer sur le rivage; et lorsque ces acipensères ont été à sec et étendus sur la grève, ils ont pu les contraindre, par les divers attouchemens qu'ils ont fait éprouver à leur ventre, à retourner leur longue masse, et à se prêter, malgré leur excessive grandeur, à toutes les opérations nécessaires pour les saisir et pour les attacher.

Lorsque les husos sont très-grands, on est, en effet, obligé de prendre des précautions contre les coups qu'ils peuvent donner avec leur queue : il faut avoir recours à ces précautions, lors même qu'ils sont hors de l'eau et gisans sur le sable; et on doit alors chercher d'autant plus à arrêter les mouvemens de cette queue très-longue par les liens dont on l'entoure, que leur puissance musculaire, quoique inférieure à celle des squales, ne peut qu'être dangereuse dans des individus de plus de vingt pieds de long, et

que les plaques dures et relevées qui revêtent l'extrémité postérieure du corps sont trop séparées les unes des autres pour en diminuer la mobilité, et ne pas ajouter par leur nature et par leur forme à la force du coup.

D'ailleurs la rapidité des mouvemens n'est point ralentie dans le huso, non plus que dans les autres acipensères, par les vertèbres cartilagineuses qui composent l'épine dorsale, et dont la suite s'étend jusqu'à l'extrémité de la queue. Ces vertèbres se prêtent, par leur peu de dureté et par leur conformation, aux diverses inflexions que l'animal veut imprimer à sa queue, et à la vitesse avec laquelle il tend à les exécuter.

Cette chaîne de vertèbres cartilagineuses, qui règne depuis la tête jusqu'au bout de la queue, présente, comme dans les autres poissons du même genre, trois petits canaux, trois cavités longitudinales. La supérieure renferme la moelle épinière, et la séconde contient une matière tenace, susceptible de se durcir par la cuisson, qui commence à la base du crâne, et que l'on retrouve encore auprès de la nageoire caudale.

C'est au-dessous de cette épine dorsale qu'est située la vésicule aérienne, qui est simple et conique, qui a sa pointe tournée vers la queue, et qui sert à faire, sur les bords de la mer Caspienne et des fleuves qui y versent leurs eaux, cette colle de poisson si recherchée, que l'on distribue dans toute l'Europe, et que l'on y vend à un prix considérable. Les diverses opérations que l'on emploie, dans cette partie de la Russie, pour la préparation de cette colle si estimée, se réduisent à plonger les vésicules aériennes dans l'eau, à les y séparer avec soin de leur peau extérieure et du sang dont elles peuvent être saliés, à les couper en long, à les renfermer dans une toile, à les ramollir entre les mains, à les façonner en tablettes ou en espèces de petits cylindres recourbés, à les percer pour les suspendre, et à les exposer, pour les faire sécher, à une chaleur modérée et plus douce que celle du soleil.

Cette colle, connue depuis long-temps sous le nom d'*ichtyocolle*, ou de *colle de poisson*, et qui a fait donner au huso le nom d'*ichtyocolle*, a été souvent employée dans la médecine contre la dyssenterie, les ulcères de la gorge, ceux des poumons, et d'autres maladies. On s'en sert aussi beaucoup dans les arts, et particulièrement pour éclaircir les liqueurs et pour lustrer les étoffes. Mêlée avec une colle plus forte, elle peut réunir les morceaux séparés de la porcelaine et d'un verre cassé; elle porte alors le nom

de *colle à verre et à porcelaine;* et on la nomme *colle à bouche*, lorsqu'on l'a préparée avec une substance agréable au goût et à l'odorat, laquelle permet d'en ramollir les fragmens dans la bouche, sans aucune espèce de dégoût.

Mais ce n'est pas seulement avec les vésicules aériennes du huso que l'on compose, près de la mer Caspienne, cette colle si utile, que l'on connoît dans plusieurs contrées russes, sous le nom d'*usblat :* on y emploie celles de tous les acipensères que l'on y pêche. On peut très-bien imiter en Europe les procédés des Russes pour la fabrication d'une matière qui forme une branche de commerce plus importante qu'on ne le croit; et je puis assurer que particulièrement en France l'on peut parvenir aisément à s'affranchir du paiement de sommes considérables, auquel nous nous sommes soumis envers l'industrie étrangère pour en recevoir cette colle si recherchée. Il n'est ni dans nos étangs, ni dans nos rivières, ni dans nos mers, presque aucune espèce de poisson dont la vésicule aérienne, et toutes les parties minces et membraneuses, ne puissent fournir, après avoir été nettoyées, séparées de toute matière étrangère, lavées, divisées, ramollies, et séchées avec soin, une colle aussi bonne, ou du moins presque aussi bonne, que celle qu'on nous apporte de la Russie méridionale. On l'a essayé avec succès; et je n'ai pas besoin de faire remarquer à quel bas prix et dans quelle quantité on auroit une préparation que l'on feroit avec des matières rejetées maintenant de toutes les poissonneries et de toutes les cuisines, et dont l'emploi ne diminueroit en rien la consommation des autres parties des poissons. On auroit donc le triple avantage d'avoir en plus grande abondance une matière nécessaire à plusieurs arts, de la payer moins cher, et de la fabriquer en France; et on devroit surtout se presser de se la procurer, dans un moment où mon savant confrère, M. Rochon, membre de l'Institut national, a trouvé, et fait adopter pour la marine le moyen ingénieux de remplacer le verre, dans un grand nombre de circonstances, par des toiles très-claires de fil de métal, enduites de colle de poisson.

La graisse du huso est presque autant employée que sa vessie aérienne par les habitans des contrées méridionales de la Russie. Elle est de très-bon goût lorsqu'elle est fraîche; et l'on s'en sert alors à la place du beurre ou de l'huile. Elle peut d'autant plus remplacer cette dernière substance, que la graisse des poissons est toujours plus ou moins huileuse.

On découpe la peau des grands husos, de manière à pouvoir la substituer au cuir de plusieurs animaux; et celle des jeunes, bien sèche, et bien débarrassée de toutes les matières qui pourroient en augmenter l'épaisseur et en altérer la transparence, tient lieu de vitre dans une partie de la Russie et de la Tartarie.

La chair, les œufs, la vessie à air, la graisse, la peau, tout est donc utile à l'homme dans cette féconde et grande espèce d'acipensère [1]. Il n'est donc pas surprenant que, dans les contrées où elle est le plus répandue, elle porte différens noms. Partout où les animaux ont été très-observés et très-recherchés, ils ont reçu différentes appellations; chaque observateur, chaque artiste, chaque ouvrier, les ont vus sous une face particulière, et tant de rapports différens ont dû nécessairement introduire une grande variété dans les signes de ces rapports, et par conséquent dans les désignations du sujet de ces diverses relations.

Comme les husos vivent à des latitudes éloignées de la ligne, et qu'ils habitent des pays exposés à des froids rigoureux, ils cherchent à se soustraire pendant l'hiver à une température trop peu convenable à leur nature, en se renfermant plusieurs ensemble dans de grandes cavités des rivages. Ils remontent même quelquefois dans les fleuves, quoique la saison de la ponte soit encore éloignée, afin d'y trouver, sur les bords, des asiles plus commodes. Leur grande taille les contraint à être très-rapprochés les uns des autres dans ces cavernes, quelque spacieuses qu'elles soient. Ils conservent plus facilement, par ce voisinage, le peu de chaleur qu'ils peuvent posséder; ils ne s'y engourdissent pas; ils n'y sont pas soumis du moins à une torpeur complète : ils y prennent un peu de nourriture; mais le plus souvent ils ne font que mettre à profit les humeurs qui s'échappent de leurs corps, et ils sucent la liqueur visqueuse qui enduit la peau des poissons de leur espèce, auprès desquels ils se trouvent.

Ils sont cependant assez avides d'alimens dans des saisons plus chaudes, et lorsqu'ils jouissent de toute leur activité; et en effet, ils ont une masse bien étendue à entretenir. Leur estomac est, à la vérité, beaucoup moins musculeux que celui des autres acipensères; mais il est d'un assez grand volume, et, suivant Pallas, il peut contenir, même dans les individus éloignés encore du dernier

---

[1] On mange jusqu'à l'épine cartilagineuse et dorsale du huso et de l'esturgeon; et on la prépare de diverses manières dans les pays du Nord.

terme de leur accroissement, plusieurs animaux tout entiers et d'un volume considérable. Leurs sucs digestifs paroissent d'ailleurs jouir d'une grande force : aussi avalent-ils quelquefois, et indépendamment des poissons dont ils se nourrissent, de jeunes phoques, et des canards sauvages qu'ils surprennent sur la surface des eaux qu'ils fréquentent, et qu'ils ont l'adresse de saisir par les pattes avec leur gueule, et d'entraîner au fond des flots. Lorsqu'ils ne trouvent pas à leur portée l'aliment qui leur convient, ils sont même obligés, dans certaines circonstances, pour remplir la vaste capacité de leur estomac, le lester, pour ainsi dire, et employer en quelque sorte ses sucs digestifs surabondans, d'y introduire les premiers corps qu'ils rencontrent, du jonc, des racines, ou des morceaux de ces bois que l'on voit flotter sur la mer ou sur les rivières.

L'ACIPENSÈRE STRELET.

Cet acipensère présente des couleurs agréables. La partie inférieure de son corps est blanche, tachetée de rose; son dos est noirâtre; et les boucliers qui y forment des rangées longitudinales sont d'un beau jaune. Les nageoires de la poitrine, du dos, et de la queue, sont grises; celles du ventre et de l'anus sont rouges. Mais le strelet est particulièrement distingué des acipensères du second sous-genre, dans lequel il est compris, par la forme de son museau, qui est trois ou quatre fois plus long que le grand diamètre de l'ouverture de sa bouche : il l'est d'ailleurs de l'esturgeon et du huso par la petitesse de sa taille; il ne parvient guère à la longueur de trois pieds, et ce n'est que très-rarement qu'on le voit atteindre à celle de quatre pieds et quelques pouces.

Il a sur le dos cinq rangs de boucliers, comme l'esturgeon et le huso. La rangée du milieu est composée ordinairement de quinze pièces assez grandes; les deux qui viennent ensuite en comprennent chacune cinquante-neuf ou soixante, qui, par conséquent, ont un diamètre très-peu étendu; et les deux rangs qui bordent le ventre sont formés de plaques plus petites encore, et qui, au lieu d'être très-relevées dans leur centre comme celles des trois rangées intérieures, sont presque entièrement plates.

On trouve cet acipensère dans la mer Caspienne, ainsi que dans le Wolga et dans l'Oural, qui y ont leur embouchure; on le voit aussi, mais rarement, dans la Baltique; et telles sont les habitations qu'il a reçues de la Nature. Mais l'art de l'homme, qui sait si bien détourner, combiner, accroître, modifier, domter même les forces de la Nature, l'a transporté dans des lacs où l'on est parvenu, avec très-peu de précautions, à le faire prospérer et multiplier : Frédéric I.er, roi de Suède, l'a introduit avec succès dans le lac Mæler et dans d'autres lacs de la Suède; et ce roi de Prusse, qui, philosophe et homme de lettres sur le trône, a su créer par son génie, et les états qu'il devoit régir, et l'art de la guerre qui devoit les défendre, et l'art d'administrer, plus rare encore, qui devoit leur donner l'abondance et le bonheur, a répandu le strelet dans un très-grand nombre d'endroits de la Poméranie et de la Marche de Brandebourg.

Voilà deux preuves remarquables de la facilité avec laquelle on peut donner à une contrée les espèces de poissons les plus utiles. Ces deux faits importans seront réunis à un grand nombre d'autres, dans le Discours que l'on trouvera dans cette histoire, sur les usages économiques des poissons, et sur les moyens d'en acclimater, d'en perfectionner, d'en multiplier les espèces et les individus.

Et que l'on ne soit pas étonné d'apprendre les soins que se sont donnés les chefs de deux grandes nations pour procurer à leurs pays l'acipensère strelet. Cette espèce est très-féconde : elle ne montre jamais, à la vérité, une très-grande taille; mais sa chair est plus tendre et plus délicate que celle des autres cartilagineux de sa famille. Elle est d'ailleurs facile à nourrir; elle se contente de très-petits individus, et même d'œufs de poissons dont les espèces sont très-communes; et elle peut n'avoir d'autre aliment que les vers qu'elle trouve dans le limon des mers, des fleuves ou des lacs qu'elle fréquente.

C'est vers la fin du printemps que le strelet remonte dans les grandes rivières; et comme le temps de la ponte et de la fécondation de ses œufs n'est pas très-long, on voit cet acipensère descendre ces mêmes rivières avant la fin de l'été, et tendre, même avant l'automne, vers les asiles d'hiver que la mer lui présente.

L'ACIPENSÈRE ÉTOILÉ.

Vers le commencement du printemps, on voit cet acipensère remonter le Danube et les autres fleuves qui se jettent dans la mer Noire ou dans la mer Caspienne. Il parvient à quatre ou cinq pieds de longueur; et par conséquent il est pour le moins aussi long que le strelet, mais il est plus mince. Son museau, un peu recourbé, et élargi vers son extrémité, est cinq ou six fois plus long que le grand diamètre de l'ouverture de la bouche; et cette conformation du museau suffiroit seule pour séparer l'étoilé des autres acipensères : au reste, le dessus de cette partie est hérissé de petites raies dentelées.

Les lèvres peuvent être étendues en avant beaucoup plus que dans les autres poissons du même genre. La tête, aplatie par-dessus et par les côtés, est garnie de tubercules pointus, et de petits corps durs, dentelés, et en forme d'étoiles. Le devant de la bouche présente quatre barbillons, comme dans tous les acipensères.

On remarque, sur différentes parties du corps de l'étoilé, des rudimens crénelés d'écailles; et l'on voit particulièrement, sur son dos, de petites callosités blanches, rudes, étoilées, et disposées sans ordre. Il a d'ailleurs cinq rangs de boucliers relevés et pointus, dont la rangée du milieu contient communément treize pièces, et dont les deux suivantes renferment chacune trente-cinq plaques plus petites. Trois autres pièces sont placées au-delà de l'anus.

La couleur de cet animal est noirâtre sur le dos, tachetée et variée de blanc sur les côtés, et d'un blanc de neige sur le ventre.

Cette espèce est très-féconde; l'on compte plus de trois cent mille œufs dans une seule femelle.

QUATRIÈME DIVISION.

Poissons cartilagineux qui ont un opercule et une membrane des branchies.

TREIZIÈME ORDRE

DE LA CLASSE ENTIÈRE DES POISSONS,

OU PREMIER ORDRE

DE LA QUATRIÈME DIVISION DES CARTILAGINEUX.

Poissons apodes, *ou qui n'ont point de nageoires dites ventrales.*

DIXIÈME GENRE.

LES OSTRACIONS.

Le corps dans une enveloppe osseuse; des dents incisives à chaque mâchoire.

PREMIER SOUS-GENRE.

Point d'aiguillons auprès des yeux, ni au-dessous de la queue.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. L'OSTRACION TRIANGULAIRE.	Le corps triangulaire, et garni de tubercules saillans sur des plaques bombées.
2. L'OSTRACION MAILLÉ.	Le corps triangulaire, et garni de tubercules peu sensibles, mais dont la disposition imite un ouvrage à mailles.
3. L'OSTRACION POINTILLÉ.	Le corps quadrangulaire; de petits points rayonnans, et point de figures polygones sur l'enveloppe osseuse; de petites taches blanches sur tout le corps.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
4. L'OSTRACION QUATRE-TUBERCULES.	Le corps quadrangulaire; quatre grands tubercules disposés en carré sur le dos.
5. L'OSTRACION MUSEAU-ALLONGÉ.	Le corps quadrangulaire; le museau allongé.
6. L'OSTRACION DEUX-TUBERCULES.	Le corps quadrangulaire; deux tubercules, l'un au-dessus et l'autre au-dessous de l'ouverture de la bouche.
7. L'OSTRACION MOUCHETÉ.	Le corps quadrangulaire; un grand nombre de taches noires, chargées chacune d'un point blanc ou bleuâtre.
8. L'OSTRACION BOSSU.	Le corps quadrangulaire; le dos relevé en bosse.

SECOND SOUS-GENRE.

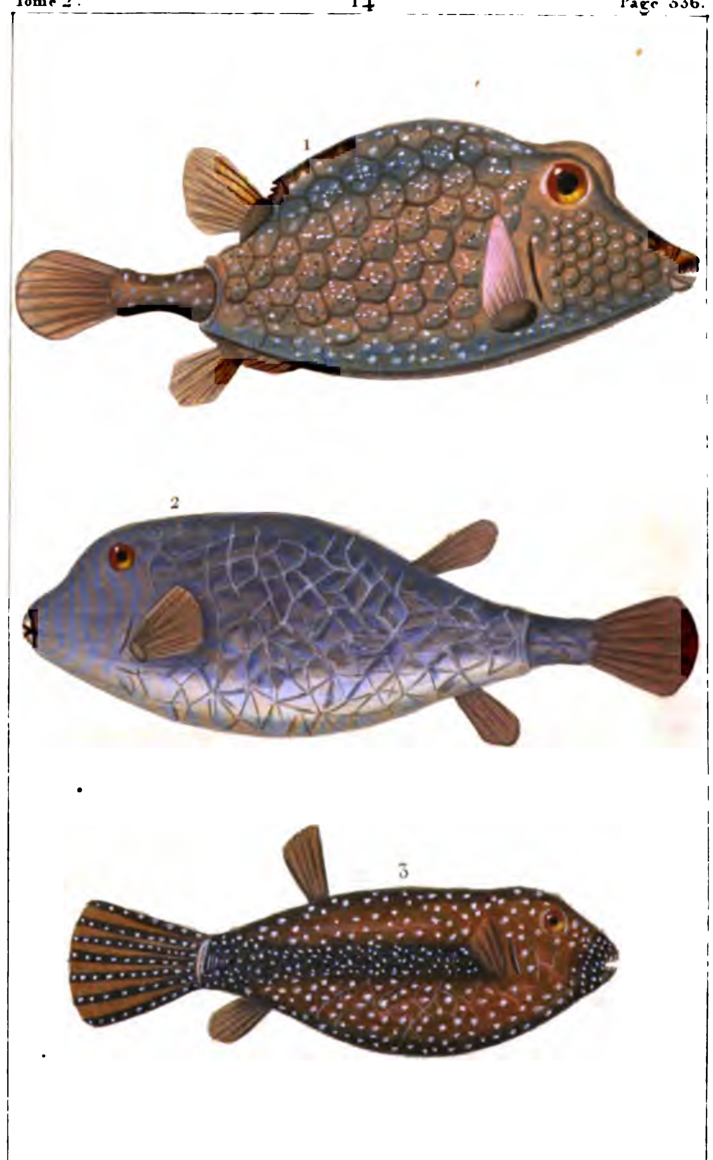
Des aiguillons auprès des yeux, et non au-dessous de la queue.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
9. L'OSTRACION TROIS-AIGUILLONS.	Le corps triangulaire; un aiguillon sur le dos et auprès de chaque œil.

TROISIÈME SOUS-GENRE.

Des aiguillons au-dessous de la queue, et non auprès des yeux.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
10. L'OSTRACION TRIGONE.	Le corps triangulaire; deux aiguillons cannelés au-dessous de la queue; des tubercules saillans sur des plaques bombées; quatorze rayons à la nageoire du dos.
11. L'OSTRACION DOUBLE-AIGUILLON.	Le corps triangulaire; deux aiguillons sillonnés au-dessous de la queue; des tubercules peu élevés; dix rayons à la nageoire du dos.



Prêtre pinx. *Guyard Sc.*

1. L'Ostracion triangulaire. Page 331.
2. L'Ostracion maillé.......... 337.
3. L'Ostracion pointillé....... ibid.

eue.

illons
s sous

iguil-
ui est

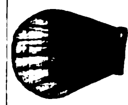
guil-
ıtres

osse

iété
n'a
de
lus
ux.
ga-
ont
oir
na-
va-
ous
ıl-
ré-
ses
ve-
nis
éjà
des
ni-

Tome 2.









Prêtre pin.

QUATRIÈME SOUS-GENRE.

Des aiguillons auprès des yeux et au-dessous de la queue.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
12. L'OSTRACION QUATRE-AIGUILLONS.	Le corps triangulaire ; deux aiguillons auprès des yeux, et deux autres sous la queue.
13. L'OSTRACION LISTER.	Le corps triangulaire ; un grand aiguillon sur la partie de la queue qui est hors du têt.
14. L'OSTRACION QUADRANGULAIRE.	Le corps quadrangulaire ; deux aiguillons auprès des yeux, et deux autres sous la queue.
15. L'OSTRACION DROMADAIRE.	Le corps quadrangulaire ; une bosse garnie d'un aiguillon sur le dos.

L'OSTRACION TRIANGULAIRE.

On diroit que la Nature, en répandant la plus grande variété parmi les êtres vivans et sensibles dont elle a peuplé le globe, n'a cependant jamais cessé d'imprimer à ses productions des traits de quelques formes remarquables, dont on retrouve des images plus ou moins imparfaites dans presque toutes les classes d'animaux. Ces formes générales, vers lesquelles les lois qui régissent l'organisation des êtres animés paroissent les ramener sans cesse, sont comme des modèles, dont la puissance créatrice semble avoir voulu s'écarter d'autant moins, que les résultats de ces conformations principales tendent presque tous à une plus sûre conservation des espèces et des individus. Le genre dont nous allons nous occuper va nous présenter un exemple frappant de cette multiplication de copies plus ou moins ressemblantes d'un type préservateur, et de leur dissémination dans presque toutes les classes des êtres organisés et sensibles. Cette arme défensive, cette enveloppe solide, cette cuirasse tutélaire, sous laquelle la Nature a mis à l'abri plusieurs animaux dont Buffon, ou nous, avons déjà donné l'histoire, nous allons la retrouver autour du corps des ostracions ; et si nous poursuivons nos recherches jusqu'au mi-

lieu de ces légions innombrables d'êtres connus sous le nom d'*animaux à sang blanc*, nous la reverrons, avec des dissemblances plus ou moins grandes, sur des familles entières, et sur des ordres nombreux en familles. L'épaisse cuirasse et les bandes osseuses qui revêtent les tatous, la carapace et le plastron qui défendent les tortues, les gros tubercules et les lames très-dures qui protègent les crocodiles, la croûte crétacée qui environne les oursins, le têt solide qui revêt les crustacées, et enfin les coquilles pierreuses qui cachent un si grand nombre de mollusques, sont autant d'empreintes d'une première forme conservatrice, sur laquelle a été aussi modelée la couverture la plus extérieure des ostracions; et voilà pourquoi ces derniers animaux ont reçu le nom qu'ils portent, et qui rappelle sans cesse le rapport, si digne d'attention, qui les lie avec les habitans des coquilles. Ils ont cependant de plus grandes ressemblances superficielles avec les oursins : leur enveloppe est, en effet, garnie d'une grande quantité de petites élévations, qui la font paroître comme ciselée; et ces petits tubercules qui la rehaussent sont disposés avec assez d'ordre et de régularité pour que leur arrangement puisse être comparé à la distribution si régulière et si bien ordonnée que l'on voit dans les petites inégalités de la croûte des oursins, lorsque ces derniers ont été privés de leurs piquans. La nature de la cuirasse des ostracions n'est pas néanmoins crétacée ni pierreuse : elle est véritablement osseuse; et les diverses portions qui la composent sont si bien jointes les unes aux autres, que l'ensemble de cette enveloppe qui recouvre le dessus et le dessous du corps ne paroît formé que d'un seul os, et représente une espèce de boite ou de coffre allongé, à trois ou quatre faces, dans lequel on auroit placé le corps du poisson pour le garantir contre les attaques de ses ennemis, et qui, en quelque sorte, ne laisseroit à découvert que les organes extérieurs du mouvement, c'est-à-dire, les nageoires, et une partie plus ou moins grande de la queue. Aussi plusieurs voyageurs, plusieurs naturalistes, et les habitans de plusieurs contrées équatoriales, ont-ils donné le nom de *poisson coffre* aux différentes espèces d'ostracions dont ils se sont occupés. On croiroit que cette matière dure et osseuse, que nous avons vue ramassée en boucliers relevés et pointus, et distribuée en plusieurs rangs très-séparés les uns des autres sur le corps des acipensères, rapprochée autour de celui des ostracions, y a été disposée en plaques plus minces et étroitement attachées les unes

aux autres, et que par là une armure défensive complète a été substituée à des moyens de défense très-isolés, et par conséquent bien moins utiles.

Nous venons de voir que l'espèce de coffre dans lequel le corps des ostracions est renfermée est en forme tantôt de solide triangulaire, et tantôt de solide quadrangulaire, c'est-à-dire, que les deux faces qui revêtent les côtés se réunissent quelquefois sur le dos et y produisent une arête longitudinale plus ou moins aiguë, et que d'autres fois elles vont s'attacher à une quatrième face placée horizontalement et au-dessus du corps. Mais, indépendamment de cette différence, il en est d'autres qui nous ont servi à distinguer plus facilement les espèces de cette famille, en les distribuant dans quatre sous-genres. Il est de ces poissons sur lesquels la matière osseuse qui compose la cuirasse s'étend en pointes ou aiguillons assez longs, le plus souvent sillonnés ou cannelés, et auxquels le nom de *cornes* a été donné par plusieurs auteurs. D'autres ostracions n'ont, au contraire, aucune de ces proéminences. Parmi les premiers, parmi les ostracions cornus ou aiguillonnés, les uns ont de longues pointes auprès des yeux; d'autres vers le bord inférieur de l'enveloppe, qui touche la queue; et d'autres enfin présentent de ces pointes non-seulement dans cette extrémité, mais encore auprès des yeux. Nous avons, en conséquence, mis dans le premier sous-genre ceux de ces poissons qui n'ont point d'aiguillons; nous avons placé dans le second ceux qui en ont auprès des yeux; le troisième comprend ceux qui en présentent dans la partie de leur couverture osseuse la plus voisine du dessous de la queue; et le quatrième renferme les ostracions qui sont armés d'aiguillons dans cette dernière partie de l'enveloppe et auprès des yeux.

Le triangulaire est le premier des cartilagineux de cette famille que nous ayons à examiner. Comme tous les poissons de son genre, le solide allongé que représente sa couverture peut être considéré comme composé de deux sortes de pyramides irrégulières, tronquées, et réunies par leurs bases.

Au-devant de la pyramide antérieure, on voit, dans presque tous les ostracions, l'ouverture de la bouche. Les mâchoires peuvent s'écarter d'autant plus l'une de l'autre, qu'elles sont plus indépendantes de la croûte osseuse, dont une interruption plus ou moins grande laisse passer et déborder les deux ou seulement une des deux mâchoires. La partie qui déborde est revêtue d'une

matière quelquefois assez dure, et presque toujours de nature écailleuse.

Chaque mâchoire est ordinairement garnie de dix ou douze dents serrées, allongées, étroites, mousses, et assez semblables aux dents incisives de plusieurs quadrupèdes vivipares.

Dans le triangulaire, les yeux sont situés à une distance à peu près égale du milieu du dos, et du bout du museau, et la place qu'ils occupent est saillante.

L'ouverture des branchies est située de chaque côté au-devant de la nageoire pectorale. Elle est très-allongée, très-étroite, et placée presque perpendiculairement à la longueur du corps. On a été pendant long-temps dans l'incertitude sur la manière dont cette ouverture peut être fermée, à la volonté de l'animal; mais diverses observations faites sur des ostracions vivans par le savant Commerson et par d'autres voyageurs, réunies avec celles que j'ai pu faire moi-même sur un grand nombre d'individus de cette famille conservés dans différentes collections, ne permettent pas de douter qu'il n'y ait sur l'ouverture des branchies des ostracions un opercule et une membrane. L'opercule est couvert de petits tubercules disposés comme sur le reste du corps, mais moins régulièrement; et la membrane est mince, flottante, et attachée du même côté que l'opercule.

On ne trouve les ostracions que dans les mers chaudes des deux continens, dans la mer Rouge, dans celle des Indes, dans celle qui baigne l'Amérique équinoxiale. Ils se nourrissent de crustacées, et des animaux qui vivent dans les coquilles, et dont ils peuvent briser facilement avec leurs dents l'enveloppe, lorsqu'elle n'est ni très-épaisse ni très-volumineuse. Ces poissons ont, en général, peu de chair; mais elle est de bon goût dans plusieurs espèces.

Le triangulaire habite dans les deux Indes. Sur cet animal, ainsi que sur presque tous les ostracions, les tubercules qui recouvrent l'enveloppe osseuse sont placés de manière à la faire paroître divisée en pièces hexagones et plus ou moins régulières, mais presque toutes de la même grandeur.

Sur le triangulaire, ces hexagones sont relevés dans leur centre, et les tubercules qui les composent sont très-sensibles. Cette conformation suffit pour distinguer le triangulaire des autres cartilagineux compris dans le premier sous-genre des ostracions, et qui n'ont que trois faces longitudinales.

Le milieu du dos de l'ostracion que nous décrivons est d'ailleurs très-relevé, de telle sorte que chacune des faces latérales de l'enveloppe de ce poisson est presque triangulaire. De plus, la forme bombée des hexagones, et les petits tubercules dont ils sont hérissés, font paroître la ligne dorsale, lorsqu'on la regarde par côté, non-seulement festonnée, mais encore finement dentelée.

Au reste, sur tous les ostracions, et par conséquent sur le triangulaire, l'ensemble de l'enveloppe osseuse est recouvert d'un tégument très-peu épais, d'une sorte de peau ou d'épiderme très-mince, qui s'applique très-exactement à toutes les inégalités, et n'empêche de distinguer aucune forme. Après un commencement d'altération ou de décomposition, on peut facilement séparer les unes des autres, et cette peau, et les diverses pièces qui composent la croûte osseuse.

Les nageoires du triangulaire sont toutes à peu près de la même grandeur, et presque également arrondies. Celles du dos et celles de l'anus sont aussi éloignées l'une que l'autre du bout du museau [1].

La queue sort de l'intérieur de la croûte osseuse par une ouverture échancrée de chaque côté, et l'on en voit au moins les deux tiers hors de l'enveloppe solide. Une plus grande partie de la queue n'est libre dans presque aucune espèce d'ostracion; et il est, au contraire, des poissons du même genre dans lesquels la queue est encore plus engagée sous la couverture osseuse. Les ostracions sont donc bien éloignés d'avoir, dans la totalité de leur queue et dans la partie postérieure de leur corps, cette liberté de mouvement nécessaire pour frapper l'eau avec vitesse, rejaillir avec force, et s'avancer avec facilité. On doit donc supposer que, tout égal d'ailleurs, les ostracions nagent avec bien moins de rapidité que plusieurs autres cartilagineux; et il paroît qu'en tout ils sont, comme les balistes, formés pour la défense bien plus que pour l'attaque.

Le triangulaire parvient à la longueur d'un pied et demi, ou d'un demi-mètre. Sa chair est plus recherchée que celle de pres-

---

[1] Il y a communément à chaque nageoire pectorale. . . . . . 12 rayons.
à celle du dos. 10
à celle de l'anus. 10
à celle de la queue. 10

que tous les poissons des mers d'Amérique, dans lesquelles on le trouve. Quoiqu'il ne paroisse se plaire que dans les contrées équatoriales, on pourroit chercher à l'acclimater dans des pays bien plus éloignés de la ligne, les différences de température que les eaux peuvent présenter à différens degrés de latitude, étant moins grandes que celles que l'on observe dans l'atmosphère. D'un autre côté, on sait avec quelle facilité on peut habituer à vivre au milieu de l'eau douce les poissons que l'on n'avoit cependant jamais trouvés que dans les eaux salées. Le goût exquis et la nature très-salubre de la chair du triangulaire devroient engager à faire avec constance des tentatives bien dirigées à ce sujet : on pourroit tendre à cette acclimatation, qui seroit utile à plus d'un égard, par des degrés bien ordonnés; on n'exposeroit que successivement l'espèce à une température moins chaude; on attendroit peut-être plusieurs générations de cet animal, pour l'abandonner entièrement, sans secours étranger, au climat dans lequel on voudroit le naturaliser. On pourroit faire pour le triangulaire ce que l'on fait pour plusieurs végétaux : on apporteroit des individus de cette espèce, et on les soigneroit pendant quelque temps dans de l'eau que l'on conserveroit à une température presque semblable à celle des mers équatoriales auprès de leur surface; on diminueroit la chaleur artificielle des petits bassins dans lesquels seroient les triangulaires, par degrés presque insensibles, et par des variations extrêmement lentes. Dans les endroits de l'Europe, ou d'autres parties du globe, éloignés des tropiques et où coulent des eaux thermales, on pourroit du moins profiter de ces eaux naturellement échauffées pour donner aux triangulaires la quantité de chaleur qui leur seroit absolument nécessaire, ou les amener insensiblement à supporter la température ordinaire des eaux douces ou des eaux salées de ces divers pays.

Le corps et la queue du triangulaire sont bruns, avec de petites taches blanches; les nageoires sont jaunes.

L'OSTRACION MAILLÉ.

C'est d'après un dessin trouvé dans des manuscrits de Plumier que le professeur Bloch a publié la description de ce poisson [1]. Son enveloppe est triangulaire, comme celle de l'ostracion que nous venons d'examiner. A l'aide d'une loupe, ou avec des yeux très-bons et très-exercés, on distingue des rangées de tubercules, placées sur des lignes blanches, formant des triangles de différentes grandeurs et de diverses formes, et se réunissant de manière à représenter un réseau, ou un ouvrage à mailles. La mâchoire supérieure est plus avancée que l'inférieure. La tête est d'un gris cendré avec des raies violettes; les facettes latérales sont d'un violet grisâtre; le dessous du corps est blanc; les nageoires sont un peu rouges.

L'OSTRACION POINTILLÉ [2].

Le voyageur Commerson a trouvé ce cartilagineux dans les mers voisines de l'île de France. Il n'a vu de cette espèce que des individus d'un demi-pied de longueur. Ce poisson a une enveloppe osseuse, quadrangulaire, c'est-à-dire, composée de quatre grandes faces, dont une est placée sur le dos. Cette couverture solide présente un grand nombre de petits points un peu rayonnans, qui la font paroître comme ciselée; mais elle n'est pas

[1] Il y a aux nageoires pectorales	12 rayons.
à celle du dos	10
à celle de l'anus	9
à celle de la queue, qui est arrondie,	8

[2] Ostracion tetrogonus oblongus muticus; scutis testæ indistinctis, toto corpore maculis lenticularibus, sub ventre majoribus, guttato. (Commerson, *manuscrits déjà cités*.) J'ai fait graver le dessin que ce naturaliste a laissé de ce cartilagineux.

garnie de tubercules qui en divisent la surface en compartimens polygones et plus ou moins réguliers. J'ai tiré le nom que j'ai donné à cet ostracion de cette sorte de pointillage que présente sa croûte osseuse, ainsi que de la disposition de ses couleurs. On voit, en effet, sur tout l'animal, tant sur l'espèce de cuirasse qui le recouvre, que sur les parties de son corps que ce têt ne cache pas, une quantité innombrable de très-petites taches lenticulaires et blanches, un peu moins petites sur le dos, un peu moins petites encore et réunies quelquefois plusieurs ensemble sur le ventre, et paroissant d'autant mieux, qu'elles sont disséminées sur un fond brun.

Les deux mâchoires sont également avancées; les dents sont souvent d'une couleur foncée, et ordinairement au nombre de dix à la mâchoire d'en-haut et à celle d'en-bas.

Au-dessous de chaque œil, on voit une place assez large, aplatie, déprimée même, et ciselée d'une manière particulière.

La nageoire de la queue est arrondie [1].

L'OSTRACION QUATRE-TUBERCULES.

Cet ostracion est quadrangulaire comme le pointillé; mais il est distingué de tous les cartilagineux compris dans le premier sous-genre par quatre gros tubercules placés sur le dos, disposés en carré, et assez éloignés de la tête. On le trouve dans l'Inde.

L'OSTRACION MUSEAU-ALLONGÉ.

Cet ostracion est remarquable par la forme de son museau avancé, pointu et prolongé, de manière que l'ouverture de la

[1] On compte aux nageoires pectorales. . . . . 10 rayons.
à la nageoire dorsale. 9
à celle de l'anus, qui est un peu plus étendue que celle du dos. 11
à celle de la queue. 10

bouche est placée au-dessous de cette extension. On trouve quatorze dents à la mâchoire supérieure, et douze à l'inférieure. L'iris est d'un jaune verdâtre, et la prunelle noire. La croûte osseuse présente quatre faces; elle est toute couverte de pièces figurées en losange, et réunies de six en six, de manière à offrir l'image d'une sorte de fleur épanouie en roue et à six feuilles ou pétales. Au milieu de chacune de ces espèces de fleurs paroissent quelques tubercules rouges. On voit d'ailleurs des taches rouges sur la tête et le corps, qui sont gris; d'autres taches brunes sont répandues sur la tête et la queue, et les nageoires sont rougeâtres [1].

L'OSTRACION DEUX-TUBERCULES [2].

L'ENVELOPPE dure et solide qui revêt ce cartilagineux est à quatre faces. Elle est toute couverte de petites plaques hexagones, marquées de points disposés en rayons, moins régulières sur la tête, moins distinguées l'une de l'autre sur le dos, et cependant aussi faciles à séparer que celles que l'on voit sur les autres ostracions. Celles de ces plaques qui garnissent le dos sont noires dans leur centre. D'ailleurs la couleur générale de la croûte osseuse est d'un rouge obscur. Toutes les nageoires sont brunes; l'extrémité de la queue, l'iris, et les intervalles des pièces situées auprès des opercules des branchies, sont d'un beau jaune, et le dessous du corps est d'un jaune sale et blanchâtre [3].

Le museau est comme tronqué, l'ouverture de la bouche pe-

[1] Aux nageoires pectorales . . . . 9 rayons.
à celle du dos 9
à celle de l'anus 9
à celle de la queue, qui est arrondie 9

[2] Ostracion oblongus, quadrangularis (muticus), tuberculo cartilagineo supra et infra os; scutis corporis hexagonis punctato-radiatis; dorsalibus centro nigricantibus; caudæ basi croceâ. (Commerson, *manuscrits déjà cités*.)

[3] Aux nageoires pectorales . . . . 10 rayons.
à celle du dos 9
à celle de l'anus 9
à celle de la queue, qui est arrondie 10

tite ; les dents sont brunes, et au nombre de dix à chaque mâchoire : mais ce qui distingue principalement l'ostraction que nous cherchons à faire connoître, c'est qu'il a deux tubercules cartilagineux et blanchâtres, l'un au-devant de l'ouverture de la bouche, et l'autre au-dessous. Ce dernier est le plus grand.

La langue est une sorte de cartilage informe, un peu arrondi, et blanchâtre.

L'ouverture des narines est étroite, et située au-devant et très-près des yeux.

Les branchies sont au nombre de quatre de chaque côté, et la partie concave des demi-cercles qui les soutiennent est finement dentelée.

Nous devons la connoissance de cette espèce à Commerson, qui l'a observée dans la mer voisine de l'île Praslin, où elle parvient au moins à la longueur d'un pied.

L'OSTRACION MOUCHETÉ [1].

Cet ostracion est peint de couleurs plus belles que celles qui ornent le deux-tubercules, avec lequel il a cependant de très-grands rapports. Chacune des pièces hexagones que l'on voit sur la croûte osseuse présente une tache blanche ou d'un bleu très-clair, entourée d'un cercle noir qui la rend plus éclatante, et lui donne l'apparence d'un iris avec sa prunelle. Les nageoires pectorales, du dos et de l'anus, sont jaunâtres [2]. Le dessous du corps offre des taches blanches sur les petits boucliers de l'enveloppe solide, et jaunes ou blanchâtres sur les intervalles ; et enfin, la portion de la queue qui déborde la couverture osseuse est brune et parsemée de points noirs. Mais ce qui différencie le plus le moucheté d'avec l'espèce précédente, c'est qu'il n'a pas

[1] Ostracion tetragonus oblongus, muticus scutis testæ hexagonis punctato-scabris, ocello nigro cœruleo in singulis. (Commerson, *manuscrits déjà cités.*)

[2] Aux nageoires pectorales . . . . . . 10 rayons.
à celle du dos 9
à celle de l'anus 9
à celle de la queue, qui est arrondie, ... 10

de tubercule cartilagineux au-dessus ni au-dessous de la bouche. D'ailleurs il n'y a ordinairement, suivant Commerson, que huit dents à la mâchoire supérieure, et six à l'inférieure. Au reste, la sorte de coffre dans lequel la plus grande partie de l'animal est renfermée est à quatre faces longitudinales, ou quadrangulaire.

Le moucheté vit dans les mers chaudes des Indes orientales, et particulièrement dans celles qui avoisinent l'île de France. Sa chair est exquise. On le nourrit avec soin en plusieurs endroits; on l'y conserve dans des bassins ou dans des étangs; et il y devient, selon Renard, si familier, qu'il accourt à la voix de ceux qui l'appellent, vient à la surface de l'eau, et prend sans crainte sa nourriture jusque dans la main qui la lui présente.

L'OSTRACION BOSSU.

Ce cartilagineux quadrangulaire, ou dont la couverture solide présente quatre faces longitudinales, a pour caractère distinctif une élévation en forme de bosse, qu'offre sur le dos la croûte osseuse. Cette élévation et la conformation de son enveloppe suffisent, étant réunies, pour empêcher de confondre cet animal avec les autres poissons inscrits dans le premier sous-genre des ostracions. On pêche le bossu dans les mers africaines.

On trouve dans Knorr la figure et la description d'un cartilagineux que l'on a pris pour un ostracion, auquel on a donné le nom d'*ostracion porte-crête*, et qui, n'ayant point de cornes ou grands piquans, devroit être compris dans le premier sous-genre de cette famille, comme le bossu et les autres véritables ostracions dont nous venons de nous occuper. Mais si l'on examine avec attention cette description et cette figure, on verra que l'animal auquel elles se rapportent n'a aucun des véritables traits distinctifs des ostracions, mais qu'il a ceux des lophies comprimées par les côtés. Au reste, il est figuré d'une manière trop inexacte, et décrit d'une manière trop peu étendue, pour que l'on puisse facilement déterminer son espèce, qui est d'ailleurs d'autant plus difficile à reconnoître, que le dessin et la description paroissent avoir été faits sur un individu altéré.

L'OSTRACION TROIS-AIGUILLONS,
L'OSTRACION TRIGONE,
ET L'OSTRACION DEUX-AIGUILLONS.

Nous plaçons dans le même article ce que nous avons à dire de ces trois espèces, parce qu'elles ne présentent que peu de différences à indiquer.

Le trois-aiguillons, inscrit dans le second sous-genre, montre auprès des yeux deux longues prolongations de sa croûte osseuse, façonnées en pointes et dirigées en avant. Il a d'ailleurs un troisième aiguillon sur la partie supérieure du corps. Il vit dans les mers de l'Inde, ainsi que le trigone et le deux-aiguillons.

Ces deux derniers ostracions ont beaucoup de traits de ressemblance l'un avec l'autre. Placés tous les deux dans le troisième sous-genre, ils n'ont point de piquans sur la tête; mais leur enveloppe solide, triangulaire ou composée de trois faces longitudinales comme celle du trois-aiguillons, se termine, du côté de la queue, et à chacun des deux angles qu'y présente la face inférieure, par un long aiguillon dirigé en arrière.

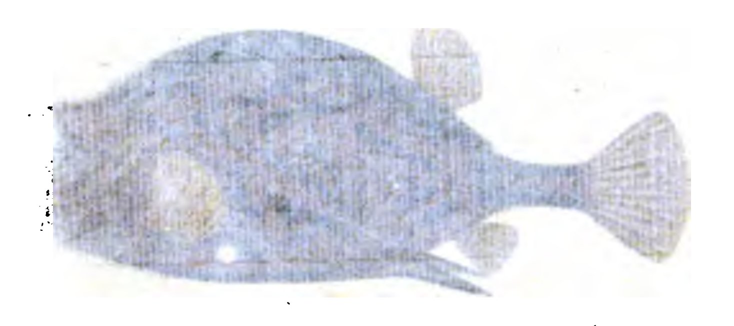
Au premier coup d'œil, on est embarrassé pour distinguer le trigone du deux-aiguillons; voici cependant les différences principales qui les séparent. Les boucliers ou pièces hexagones du premier de ces deux poissons sont plus bombés que ceux du second; d'ailleurs ils sont relevés par des tubercules plus saillans, que l'on a comparés à des perles; de plus, les deux piquans qui s'étendent sous la queue sont cannelés longitudinalement dans le trigone, au lieu qu'ils sont presque lisses dans le deux-aiguillons; et enfin la nageoire dorsale comprend ordinairement quatorze rayons sur le trigone [1], tandis que sur le deux-aiguillons elle n'en renferme que dix [2].

---

[1] Aux nageoires pectorales. . . . . 12 rayons.
à celle du dos. 14
à celle de l'anus. 12
à celle de la queue, qui est arrondie, ... 7

[2] Aux nageoires pectorales. 13



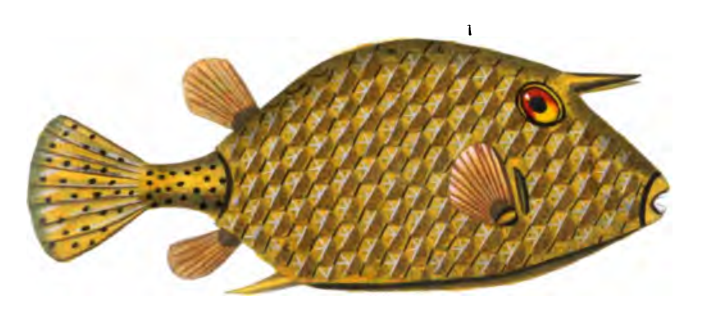




N
de
fére
L
aup.
faço
sièm
les n
Ce
semb
sièm
envel
tudin
de la
inféri
Au
trigon
cipale
premi
cond ;
que l'o
s'étend
trigone
et enfin
rayons
n'en ren

[1] Aux na
à celle
à celle
à celle

[2] Aux nag







Prêtre pinx. Plée père Sc.

1. L'Ostracion 3 aiguillons....Page 342.
2. L'Ostracion 4 aiguillons.........343.
3. L'Ostracion quadrangulaire....444.

Lorsqu'on veut saisir le trigone, il fait entendre, comme le baliste vieille, et vraisemblablement comme d'autres ostracions, une sorte de petit bruit produit par l'air, ou par les gaz aériformes qui s'échappent avec vitesse de l'intérieur de son corps qu'il comprime. On a donné le nom de *grognement* à ce bruissement qu'il fait naître; et voilà pourquoi ce cartilagineux a été nommé *cochon de mer*, de même que plusieurs autres poissons. Au reste, sa chair est dure, et peu agréable au goût.

L'OSTRACION QUATRE-AIGUILLONS,

ET L'OSTRACION LISTER.

Ces deux cartilagineux sont compris dans le quatrième sous-genre de leur famille. Ils ont tous les deux l'enveloppe triangulaire; tous les deux ont quatre piquans, deux auprès des yeux, et deux au-dessous de la queue, aux angles qui y terminent la face inférieure de la croûte osseuse : mais ils diffèrent l'un de l'autre par la conformation de la queue, qui, dans le lister, présente un piquant dur, pointu, et aussi long que la nageoire de l'anus, tandis que cette partie du corps n'en montre aucun dans le quatre-aiguillons. Cette pointe longue et dure est placée sur la portion de la queue du lister qui est hors de l'enveloppe, et elle y est plus rapprochée de la nageoire caudale que de l'extrémité de la croûte solide. La nageoire dorsale du lister est plus près de la tête que celle de l'anus. On ne voit pas sur la queue de ce cartilagineux d'écailles sensibles pendant la vie de l'animal; le dos et les côtés de sa tête présentent de grandes taches ondées; et nous avons donné à ce poisson le nom sous lequel il est inscrit dans cet ouvrage, parce que c'est au savant Lister que l'on en doit la connoissance. L'on ne sait dans quelles mers vit cet ostracion; le quatre-aiguillons se trouve dans celles des Indes, et près des côtes de Guinée [1].

à celle du dos.	10 rayons.
à celle de l'anus.	10
à celle de la queue, qui est arrondie,	10

[1] Il y a aux nageoires pectorales du quatre-aiguillons. 11

L'OSTRACION QUADRANGULAIRE,

ET L'OSTRACION DROMADAIRE.

Ces deux ostracions ont le corps recouvert d'une enveloppe à quatre faces longitudinales : mais ces quatre côtés sont bien plus réguliers dans le premier de ces poissons que dans le second. Le quadrangulaire a d'ailleurs, comme le quatre-aiguillons et comme le lister, quatre pointes ou espèces de cornes fortes et longues : deux situées au-dessous de la queue, dirigées en arrière, et attachées aux deux angles de la croûte osseuse ; et les deux autres placées auprès des yeux, tournées en avant, et assez semblables en petit aux armes menaçantes d'un taureau, pour avoir fait donner au quadangulaire le nom de *taureau marin*. Il habite les mers de l'Inde, et sa chair est dure [1].

Le dromadaire se trouve également dans les mers des Indes orientales ; mais il a été aussi observé dans la mer Rouge. Au milieu de la face supérieure de sa couverture solide, s'élève une bosse très-grosse, quelquefois en forme de cône ; d'autres fois un peu semblable à une pyramide triangulaire ; le plus souvent très-large dans sa base, et toujours terminée par un gros aiguillon recourbé, cannelé, et un peu dirigé vers l'arrière. Un aiguillon plus petit, mais figuré de même, est placé verticalement au-dessus de chaque œil ; et d'autres piquans cannelés, aussi très-forts et recourbés, garnissent les deux côtés de la face inférieure du coffre. Ces pointes inférieures et latérales varient en nombre suivant l'âge de l'animal, et depuis trois jusqu'à cinq de chaque côté. Les tubercules semés sur la croûte osseuse y forment des figures triangulaires, lesquelles, réunies, donnent naissance à

à la nageoire dorsale. . . . . 10 rayons.
à celle de l'anus. 10
à celle de la queue. 10

[1] Aux nageoires pectorales du quadrangulaire. 10
à celle du dos. . . . . 9.
à celle de l'anus. . . . . 9.
à celle de la queue, qui est arrondie, ... 10.

des hexagones, comme sur presque tous les ostracions, et ces hexagones sont séparés par des intervalles un peu transparens[1].

Le coffre est d'un cendré jaunâtre; les autres parties de l'animal sont brunes, et l'on voit, sur plusieurs endroits du corps et de la queue, des taches brunes et rondes.

Cette espèce a été nommée *chameau marin;* mais nous avons préféré à ce nom celui de *dromadaire,* l'animal n'ayant qu'une bosse sur le dos. Au reste, elle parvient à la longueur d'un pied et demi, et sa chair est coriace et désagréable au goût.

Voilà donc la chair du dromadaire, du quadrangulaire, du quatre-aiguillons, du trigone, qui est dure et dénuée de saveur agréable. Il paroît que tous ou presque tous les ostracions armés de pointes l'ont coriace, tandis qu'elle est tendre et savoureuse dans tous les poissons de cette famille qui ne présentent aucun piquant. La différence dans la bonté de la chair est souvent un signe de la diversité de sexe. La présence de piquans, ou d'autres armes plus ou moins puissantes, peut aussi être la marque de cette même diversité. L'on n'a point encore d'observations exactes sur les variétés de forme qui peuvent être attachées à l'un ou à l'autre des deux sexes dans le genre dont nous nous occupons: peut-être, lorsque les ostracions seront mieux connus, trouvera-t-on que ceux de ces cartilagineux qui présentent des piquans sont les mâles de ceux qui n'en présentent pas; peut-être, par exemple, regardera-t-on le dromadaire comme le mâle du bossu, le quadrangulaire comme celui du moucheté, le quatre-aiguillons, dont la croûte n'a que trois faces longitudinales, comme le mâle du triangulaire: mais, dans l'état actuel de nos connoissances, nous ne pouvons que décrire comme des espèces diverses, des ostracions aussi différens les uns des autres par leur conformation, que ceux que nous venons de considérer comme appartenant, en effet, à des espèces distinctes.

---

[1] Aux nageoires pectorales du dromadaire . . . . 10 rayons.
à celle du dos 9
à celle de l'anus 9
à celle de la queue, qui est arrondie 10

ONZIÈME GENRE.

LES TÉTRODONS.

Les mâchoires osseuses avancées, et divisées chacune en deux dents.

PREMIER SOUS-GENRE.

Les deux mâchoires inégalement avancées; le corps non comprimé.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. LE TÉTRODON PERROQUET.	La mâchoire supérieure plus avancée que l'inférieure ; de très-petits piquans sur le ventre.
2. LE TÉTRODON ÉTOILÉ.	La mâchoire supérieure plus avancée que l'inférieure ; de petits piquans sur tout le corps,; la base des piquans répandus sur les côtés et sur le ventre, étoilée à cinq ou six rayons.
3. LE TÉTRODON POINTILLÉ.	La mâchoire supérieure plus avancée que l'inférieure ; de petits piquans sur tout le corps ; la base des piquans répandus sur les côtés et sur le ventre, étoilée à cinq ou six rayons; des taches noires sur le ventre ; la nageoire dorsale presque linéaire, et sans rayons distincts.
4. LE TÉTRODON SANS-TACHE.	La mâchoire supérieure plus avancée que l'inférieure ; de petits piquans sur tout le corps, dont toutes les parties sont sans tache ; les yeux petits et très-rapprochés du bout du museau.
5. LE TÉTRODON HÉRISSÉ.	La mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure ; tout le corps hérissé de très-petits piquans.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
6 LE TÉTRODON MOUCHETÉ.	La mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure; tout le corps hérissé de très-petits piquans; des taches noires sur le dos, sur la queue, et sur la nageoire caudale; les nageoires pectorales arrondies.
7. LE TÉTRODON HONCKÉNIEN.	La mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure; des aiguillons sur le ventre; la ligne latérale très-marquée.

SECOND SOUS-GENRE.

Les deux mâchoires également avancées; le corps non comprimé.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
8. TÉTRODON LAGOCÉPHALE.	Le ventre garni d'aiguillons à trois racines.
9. LE TÉTRODON RAYÉ.	Des raies longitudinales; un tubercule surmonté de deux filamens, au-devant de chaque œil.
10. LE TÉTRODON CROISSANT.	Une bande en croissant sur le dos.
11. LE TÉTRODON MAL-ARMÉ.	Des piquans répandus presque uniquement sur la partie antérieure du ventre; deux lignes latérales de chaque côté.
12. LE TÉTRODON SPENGLÉRIEN.	Des barbillons, et des piquans sur le corps.
13. LE TÉTRODON ALLONGÉ.	Le corps très-allongé; deux lignes latérales très-marquées de chaque côté; une pointe à l'opercule des branchies.
14. LE TÉTRODON MUSEAU-ALLONGÉ.	Les mâchoires très-avancées.
15. LE TÉTRODON PLUMIER.	Une élévation pyramidale, à quatre faces, jaune, et recourbée en arrière, à la place d'une première nageoire dorsale.
16. LE TÉTRODON MÉLÉAGRIS	Le tête, toutes les parties du corps, la queue, et les nageoires, brunes, et parsemées de petites taches lenticulaires et blanches.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
17. LE TÉTRODON ÉLECTRIQUE.	Un grand nombre de taches rouges, vertes, blanches, et quelquefois d'autres couleurs.
18. LE TÉTRODON GROSSE-TÊTE.	La tête très-grosse.

TROISIÈME SOUS-GENRE.

Le corps très-comprimé par les côtés.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
19. LE TÉTRODON LUNE.	Point d'aiguillons; les nageoires du dos, de la queue et de l'anus, réunies.

LE TÉTRODON PERROQUET.

LES poissons cartilagineux que nous allons examiner ont reçu le nom de *tétrodon*, qui signifie *quatre dents*, à cause de la conformation particulière de leurs mâchoires. Elles sont, en effet, larges, dures, osseuses, saillantes, quelquefois arrondies sur le devant, et séparées chacune, dans cette partie antérieure, par une fente verticale, en deux portions auxquelles le nom de *dents* a été donné. Ces quatre dents, ou ces quatre portions de mâchoires osseuses, qui débordent les lèvres, sont ordinairement dentelées, et ont beaucoup de rapports avec les mâchoires dures et dentelées des tortues. Dans les espèces où leur partie antérieure se prolonge un peu en pointe, ces portions de mâchoires ressemblent un peu aux mandibules du bec d'un perroquet; et de là vient le nom que nous avons conservé au tétrodon que nous allons décrire dans cet article.

Ces mâchoires, placées hors des lèvres, fortes et crénelées, sont très-propres à écraser les crustacées et les coquillages, dont les tétrodons se nourrissent souvent. Ces poissons ont, par la nature de cet appétit pour les animaux revêtus d'un têt ou d'une coquille, un rapport d'habitude avec les ostracions, auxquels ils ressemblent aussi par des traits de leur conformation. Comme

les ostracions, ils ont une membrane branchiale et un opercule : la membrane est communément dénuée de rayons; et l'opercule, plus ou moins difficile à distinguer, surtout dans les individus desséchés ou altérés d'une autre manière, consiste ordinairement dans une petite plaque cartilagineuse. Ils n'ont pas reçu de la puissance créatrice cette enveloppe solide dans laquelle la plus grande partie du corps des ostracions est garantie de la dent de plusieurs poissons assez forts et assez bien armés; la Nature ne leur a pas donné les boucliers larges et épais qu'elle a disposés sur le dos des acipensères; elle ne les a pas revêtus de la peau épaisse des balistes; mais une partie plus ou moins grande de leur surface est hérissée, dans presque toutes les espèces de cette famille, de petits piquans dont le nombre compense la briéveté. Ces pointes blessent assez la main qui veut retenir le poisson, ou l'animal qui veut le saisir, pour contraindre souvent à lâcher prise et à cesser de poursuivre le tétrodon; et il est à remarquer que la seule espèce de ce genre que l'on ait vue absolument sans aiguillons a été douée, pour se défendre, de la force et de la grandeur.

Mais, indépendamment de ces armes, au moins très-multipliées, si elles sont peu visibles, les tétrodons jouissent d'une faculté qui leur est utile dans beaucoup de circonstances, et qu'ils possèdent à un plus haut degré que presque tous les poissons connus.

Nous avons vu les balistes, et d'autres cartilagineux, gonfler une partie de leur corps à volonté et d'une manière plus ou moins sensible. Les tétrodons enflent ainsi leur partie inférieure; mais ils peuvent donner à cette partie une extension si considérable, qu'elle devient comme une grosse boule soufflée, dans la portion supérieure de laquelle disparoît, pour ainsi dire, quelquefois, le corps proprement dit, quelque cylindrique ou quelque conique que soit sa forme. Ils usent de cette faculté, et s'arrondissent plus ou moins, suivant les différens besoins qu'ils veulent satisfaire: et de ces gonflemens plus ou moins considérables sont venues les erreurs de plusieurs observateurs qui ont rapporté à différentes espèces des individus de la même, enflés et étendus à des degrés inégaux.

Mais quelle est précisément la partie de leur corps dont les tétrodons peuvent augmenter le volume, en y introduisant ou de l'air atmosphérique, ou un gaz, ou un fluide quelconque?

C'est une sorte de sac formé par une membrane située entre les intestins et le péritoine qui les couvre; et cette pellicule très-souple est la membrane interne de ce même péritoine. Au reste, un habile ichtyologiste [1] s'est assuré de la communication de l'intérieur de ce sac avec la cavité qui contient les branchies; il l'a, en effet, gonflé, en soufflant par l'ouverture branchiale: et ce fait ne pourroit-il pas être regardé comme une espèce de confirmation des idées que nous avons exposées [2] sur l'usage et les effets des branchies des poissons? Mais, quoi qu'il en soit, les parties voisines de cette poche partagent sa souplesse, se prêtent à son gonflement, s'étendent elles-mêmes. La peau de l'animal, ordinairement assez mince et plissée, pouvant recevoir aussi un grand développement, toute la portion inférieure du corps du tétrodon, et même ses côtés, s'enflent et se dilatent au point de représenter un globe plus ou moins parfait, et si grand à proportion du volume du poisson, que l'on croiroit, en le voyant nager dans cet état, n'avoir sous les yeux qu'un ballon flottant entre deux eaux, ou sur la surface des mers.

C'est principalement lorsque les tétrodons veulent s'élever qu'ils gonflent ainsi leur corps, le remplissent d'un fluide moins pesant que l'eau, et augmentent leur légèreté spécifique. Ils compriment, au contraire, le sac de leur péritoine, lorsqu'ils veulent descendre avec plus de facilité dans les profondeurs de l'océan; et la partie inférieure de leur corps est pour ces cartilagineux une seconde vessie natatoire, plus puissante même peut-être que leur véritable vessie aérienne, quoique cette dernière soit assez étendue, relativement à la grandeur de l'animal.

Les tétrodons s'enflent aussi et s'arrondissent, lorsqu'ils veulent résister à une attaque; et ils se boursouflent ainsi non-seulement pour opposer à leurs ennemis un volume plus grand et plus embarrassant, mais encore parce que, dans cet état de tension des tégumens, les petits aiguillons qui garnissent la peau sont aussi saillans et aussi dressés qu'ils peuvent l'être.

Le perroquet, le premier de ces tétrodons que nous ayons à examiner, a été nommé ainsi à cause de la forme de ses mâchoires, dont la supérieure est plus avancée que l'inférieure, et qui ont, avec le bec des oiseaux appelés *perroquets*, plus de

---

[1] Le docteur Bloch, de Berlin.

[2] Discours sur la nature des poissons

ressemblance encore que celles des autres cartilagineux de la même famille.

Lorsque ce poisson n'est pas gonflé, il a le corps allongé comme presque tous les tétrodons vus dans ce même état de moindre extension. Les yeux sont gros; et au-devant de chacun de ces organes est une narine fermée par une membrane, aux deux bouts de laquelle on voit une ouverture que le perroquet peut clore à volonté, en étendant cette même membrane ou pellicule.

L'orifice des branchies est étroit, un peu en croissant, placé verticalement, et situé, de chaque côté, au-devant de la nageoire pectorale, qui est arrondie, et souvent aussi éloignée de l'extrémité du museau que de la nageoire de l'anus. Cette dernière et celle du dos sont presque au-dessus l'une de l'autre, et présentent à peu près la même surface et la même figure. La nageoire de la queue est arrondie; et comme aucune couverture épaisse ou solide ne gêne dans le perroquet, ni dans les autres tétrodons, le mouvement de la queue et de sa nageoire, et que d'ailleurs ils peuvent s'élever avec facilité au milieu de l'eau, on peut croire que ces animaux, n'ayant besoin, en quelque sorte, d'employer leur force que pour s'avancer, jouissent de la faculté de nager avec vitesse.

C'est dans l'Inde qu'habite ce cartilagineux, dont la partie supérieure est communément brune avec des taches blanches et de diverses figures, et dont les côtés sont blancs avec des bandes irrégulières, longitudinales, et de couleurs foncées.

Des aiguillons revêtent la peau du ventre, et sont renfermés presque en entier dans des espèces de petits enfoncemens, qui disparoissent lorsque l'animal se gonfle et que la peau est tendue [1].

LE TÉTRODON ÉTOILÉ.

Nous avons trouvé la description de ce cartilagineux dans les écrits de Commerson, qui l'avoit vu parmi d'autres poissons

[1] On compte aux nageoires pectorales. . . . . 14 rayons.
à celle du dos. 6
à celle de l'anus. 6
à celle de la queue. 9

apportés au marché de l'île Maurice, auprès de l'île de France. Ce voyageur compare la grandeur que présente le tétrodon étoilé lorsqu'il est aussi gonflé qu'il puisse l'être, à celle d'un ballon à jouer, dont ce cartilagineux montreroit assez exactement la figure, sans sa queue, qui est plus ou moins prolongée. Cet animal est grisâtre, mais d'une couleur plus sombre sur le dos, lequel est semé, ainsi que la queue, de taches petites, presque rondes et très-rapprochées. La partie inférieure du corps est d'une couleur plus claire et sans taches, excepté auprès de l'anus, où l'on voit une espèce d'anneau coloré, et d'un noir très-foncé.

L'ensemble du poisson est hérissé de piquans roides, et d'une ou deux lignes de longueur. Ceux qui sont sur le dos sont les plus courts et tournés en arrière; les autres sont droits, au moins lorsque le ventre est enflé, et attachés par une base étoilée à cinq ou six rayons. Nous verrons une base analogue retenir les piquans de plusieurs autres poissons, et particulièrement de la plupart de ceux auxquels le nom de *diodon* a été donné. Au reste, ces piquans tiennent lieu, sur l'étoilé, ainsi que sur le plus grand nombre d'autres tétrodons, d'écailles proprement dites.

La mâchoire supérieure est un peu plus avancée que l'inférieure. Les deux dents qui garnissent chacune de ces mâchoires sont blanches, larges, à bords incisifs, et attachées de très-près l'une à l'autre sur le devant du museau.

Les yeux, séparés par un intervalle un peu déprimé, sont situés de manière à regarder avec plus de facilité en haut que par côté.

On n'aperçoit pas de ligne latérale.

La nageoire du dos, arrondie par le bout, et plus haute que large, est attachée à un appendice qui la fait paroître comme pédonculée [1]. La caudale est arrondie; et la partie de la queue qui l'avoisine est dénuée de piquans.

L'individu observé par Commerson avoit treize pouces de longueur. Il pesoit à peu près deux livres.

---

[1] Aux nageoires pectorales.	17 rayons.
à celle du dos.	10
à celle de l'anus.	10
à celle de la queue.	9

LE TÉTRODON POINTILLÉ.

C'est encore d'après les manuscrits de l'infatigable Commerson que nous donnons la description de ce cartilagineux, dont un individu avoit été remis à ce naturaliste par son ami Deschamps.

Ce tétrodon est conformé comme l'étoilé dans presque toutes ses parties, il a particulièrement sa mâchoire supérieure plus avancée que celle de dessous, et la base de ses piquans étoilée, comme le cartilagineux décrit dans l'article précédent. Mais ses couleurs ne sont pas les mêmes que celles de l'étoilé. Il a, en effet, non-seulement de petits points noirs semés sur la partie superieure de son corps, qui est brune, mais encore des taches plus grandes, irrégulières, et d'un noir plus foncé, sur la partie inférieure, qui est blanchâtre. Ses nageoires pectorales présentent, à leur base, une raie large et noire, et sont livides et sans taches sur tout le reste de leur surface. D'ailleurs la nageoire dorsale est très-étroite, presque linéaire, ne montre aucun rayon distinct; et ce dernier caractère suffit, ainsi que l'a pensé Commerson, pour le séparer de l'étoilé [1].

LE TÉTRODON SANS-TACHE.

Ce poisson a la mâchoire supérieure plus avancée que l'inférieure; et il diffère des tétrodons, qui ont également la mâchoire d'en bas moins avancée que celle d'en haut, par la place et les dimensions de ses yeux, qui sont petits et très-rapprochés du bout du museau, et par sa couleur, qui est plus claire sur le ventre et à l'extrémité des nageoires pectorales que sur le reste

[1] Aux nageoires pectorales . . . . 20 rayons.
à celle de la queue, qui est arrondie, ... 9

du corps, mais qui ne présente absolument aucune tache. Presque toute la surface de l'animal est d'ailleurs hérissée de petits piquans. C'est dans les dessins de Commerson que nous avons trouvé la figure de ce cartilagineux.

LE TÉTRODON HÉRISSÉ[1].

Ce n'est pas seulement dans les mers de l'Inde qu'habite ce tétrodon ; il vit aussi dans la Méditerranée, où on le trouve particulièrement auprès des côtes septentrionales de l'Afrique, et où il se tient quelquefois dans l'embouchure du Nil, et des autres rivières dont les eaux descendent des montagnes plus ou moins voisines de ces rivages africains. Aussi les anciens l'ont-ils connu; et Pline en a parlé en lui donnant le nom d'*orbis*. Il mérite en effet cette dénomination, qui lui a été conservée par plusieurs auteurs; il la justifie du moins par sa forme, plus que la plupart des autres tétrodons, lorsqu'en se gonflant il s'est donné toute l'extension dont il est susceptible. Dans cet état d'enflure, il ressemble d'autant plus à un globe, que la dilatation s'étend au-dessous de la queue, presque jusqu'à l'extrémité de cette partie, et que l'on n'auroit besoin de retrancher de l'animal qu'une très-petite portion de son museau et sa nageoire caudale, pour en faire une véritable boule Aussi Pline a-t-il dit que ce poisson étoit, en quelque sorte, composé d'une tête sans corps : mais, comme l'ont observé Rondelet et d'autres auteurs, on devroit plutôt le croire formé d'un ventre sans tête, puisque c'est sa partie inférieure qui, en se remplissant d'un fluide quelconque, lui donne son grand volume et son arrondissement.

Sa mâchoire inférieure est plus avancée que la supérieure, et la surface de tout son corps est parsemée de très-petits piquans.

Sa couleur est foncée sur le dos, et très-claire sur les côtés, ainsi que sous le ventre. Mais ces deux nuances sont séparées l'une de l'autre par une ligne très-sinueuse, de manière que la teinte brune descend de chaque côté au milieu de la teinte blan-

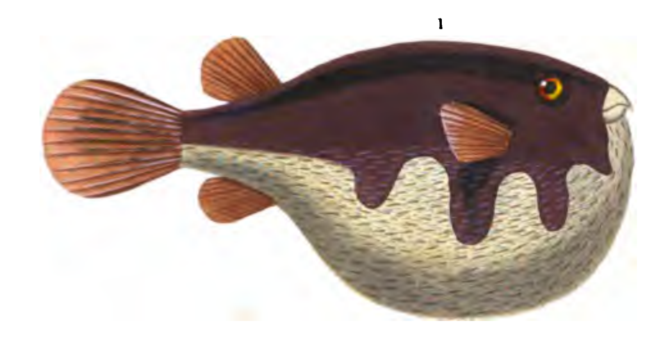
[1] *Pesce colombo*, dans plusieurs endroits d'Italie; *flascopsaro*, dans plusieurs contrées du Levant.

du
Pre
piq
tro

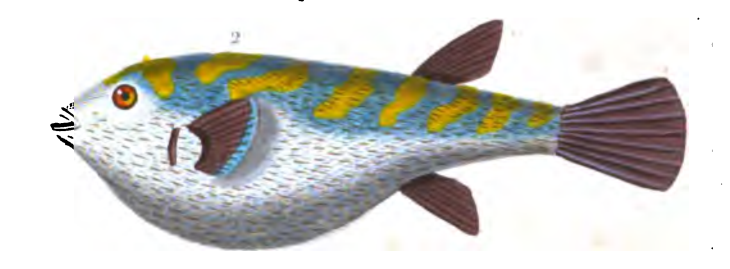
C
tro
cul
il s
rivi
voi
et
effe
aut
des
l'ex
sem
des
et c
pet
fair
éto
con
plu
infé
don
Sa
la su
Sa
ainsi
l'une
teint

1 P
sieurs

1



2



3



...ve pinx. Plée père Sc.

1. Le Tétrodon hérissé....... Page 334.
2. Le Tétrodon honckénien........ 356.
3. Le Tétrodon lagocéphale........ 357.

châtre, par quatre bandes transversales plus ou moins larges, longues et irrégulières.

Nous avons trouvé dans les dessins de Commerson une figure du hérissé, qui a été faite d'après nature, et que nous avons fait graver. Le dessus du corps y paroît parsemé de taches très-petites, rondes, blanches, et disposées en quinconce. Nous ignorons si ces taches blanches sont le signe d'une variété d'âge, de pays, ou de sexe, ou si, dans les divers dessins et les descriptions que l'on a donnés du hérissé, on a oublié ces taches uniquement par une suite de l'altération des individus qui ont été décrits ou figurés.

Les nageoires pectorales se terminent en croissant; celles de l'anus et du dos sont très-petites; celle de la queue est arrondie [1].

Le tétrodon hérissé n'est pas bon à manger; il renferme trop de parties susceptibles d'extension, et trop peu de portions charnues. Dans plusieurs contrées voisines des bords de la Méditerranée, ou des rivages des autres mers dans lesquelles habite ce cartilagineux, on l'a souvent fait sécher avec soin dans son état de gonflement; on l'a rempli de matières légères, pour conserver sa rondeur; on l'a suspendu autour des temples et d'autres édifices, à la place de girouettes : et en effet, la queue d'un hérissé ainsi préparé et rendu très-mobile a dû toujours se tourner vers le point de l'horizon opposé à la direction du vent.

Le tétrodon hérissé vivant au milieu des eaux salées de la Méditerranée, on ne sera pas étonné qu'on ait reconnu des individus de cette espèce parmi les poissons pétrifiés que l'on trouve en si grand nombre dans le mont Bolca, près de Vérone, et dont on a commencé de publier la description dans un très-bel ouvrage, déjà cité dans cette Histoire, et entrepris par le comte Gazola, ainsi que par d'autres savans physiciens de cette ville italienne.

LE TÉTRODON MOUCHETÉ.

Dans les divers enfoncemens que présentent les côtes des îles Praslin, ce poisson a été observé par le voyageur Commerson,

---

[1] Aux nageoires pectorales. . . . . 17 rayons.
à celle du dos 9

qui l'a décrit avec beaucoup de soin. Ce naturaliste a comparé la grosseur de cet animal, dans son état de gonflement, à la tête d'un enfant qui vient de naître. Comme le hérissé, ce tétrodon a sa surface garnie, dans presque toutes ses parties, de petites pointes longues d'une ligne ou deux, et sa mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure. Mais il diffère du hérissé par la disposition et les nuances de ses couleurs. Il est d'un brun sale par-dessus, et blanchâtre par-dessous. De petites taches noires sont répandues sans ordre et avec profusion sur le dos, sur les côtés, et sur la nageoire de la queue. Les nageoires pectorales sont d'un jaune rougeâtre; celle de l'anus et l'extrémité de celle du dos sont jaunâtres; et l'on voit une teinte livide autour des yeux et de l'ouverture de la bouche.

La langue est comme une masse informe, cartilagineuse, blanchâtre, et un peu arrondie.

L'iris présente les couleurs de l'or et de l'argent.

Les branchies ne sont de chaque côté qu'au nombre de trois; et chacune est composée de deux rangs de filamens. Ce nombre de branchies, que l'on retrouve dans les autres tétrodons, suffiroit pour séparer le genre de ces poissons d'avec celui des ostracions, qui en ont quatre de chaque côté.

Les nageoires pectorales sont arrondies, ainsi que celle de la queue, au lieu d'être en demi-cercle comme celles du hérissé [1].

Le moucheté fait entendre, lorsqu'on veut le saisir, un petit bruit semblable à celui que produisent les balistes et les ostracions: plus on le manie, et plus il se gonfle; plus il cherche, en accroissant ainsi son volume, à se défendre contre la main qui le touche et qui l'inquiète.

LE TÉTRODON HONCKÉNIEN.

Ce tétrodon a la mâchoire de dessus moins avancée que celle de dessous, comme le hérissé et le moucheté; mais, au lieu d'avoir de petits piquans sur tout son corps, il n'en montre que sur

---

à celle de l'anus	10 rayons.
à celle de la queue	10

[1] Aux nageoires pectorales 17

son ventre et sur ses côtés. Il a d'ailleurs une ligne latérale très-marquée, l'ouverture de la bouche très-grande, le front large, et les yeux petits.

On voit sur son dos des taches jaunes et d'autres bleues; les nageoires sont brunâtres, mais celles de la poitrine sont bordées de bleu [1].

Ce poisson se trouve dans la mer du Japon. M. Honckeny a envoyé dans le temps un individu de cette espèce au docteur Bloch; et de là vient le nom qu'a donné à ce cartilagineux le naturaliste de Berlin, qui l'a décrit et fait graver.

Nous avons vu que l'on avoit trouvé parmi les poissons pétrifiés du mont Bolca, près de Vérone, le tétrodon hérissé, qui vit dans la Méditerranée; il est bien plus utile pour les progrès de la géologie de savoir qu'on a découvert aussi parmi ces monumens des catastrophes du globe, et des bouleversemens produits par le feu et par l'eau dans la partie de l'Italie voisine des Alpes, des restes pétrifiés du tétrodon honckénien, que l'on n'a pêché jusqu'à présent que près des rivages du Japon, vers l'extrémité orientale de l'Asie, et non loin des mers véritablement équatoriales.

LE TÉTRODON LAGOCÉPHALE.

PARVENUS au second sous-genre des tétrodons, nous n'avons maintenant à examiner parmi ces cartilagineux que ceux dont les deux mâchoires sont également avancées.

Le lagocéphale a les côtés et le dessous du corps garnis de piquans, dont la base se divise en trois racines ou en trois rayons. Ce caractère, qui le sépare de tous les poissons renfermés dans le sous-genre dont il fait partie, le rapproche de l'étoilé, dont il

---

à celle du dos. 10 rayons.
à celle de l'anus. 10
à celle de la queue. 10

[1] Aux nageoires pectorales. 14
à la dorsale. 8
à celle de l'anus. 7
à celle de la queue, qui est arrondie, ... 7

diffère cependant par un très-grand nombre de traits, et particulièrement par l'égal avancement de ses deux mâchoires, l'absence de toute espèce de pointes sur son dos, le nombre des rayons de ses nageoires, la distribution de ses couleurs, et même par les racines ou rayons de ses piquans inférieurs ou latéraux, qui n'ont que trois de ces rayons ou racines, tandis qu'il y en a cinq ou six à la base des pointes de l'étoilé. Au reste, cette division en trois, de la base des petits dards du lagocéphale, lui a fait donner, par quelques naturalistes, le nom d'*étoilé*, qui m'a paru convenir bien mieux au tétrodon que nous avons, en effet, décrit sous cette dénomination, puisque, dans ce dernier, la base des aiguillons est partagée en cinq ou six prolongations, et par conséquent bien plus rayonnante, bien plus stellaire.

Le lagocéphale a ses piquans étoilés disposés en rangées longitudinales, un peu courbées vers le bas, et ordinairement au nombre de vingt.

Le dessus du corps est jaune avec des bandes brunes et transversales; le ventre est blanc avec des taches rondes et brunes [1].

On trouve le lagocéphale non-seulement dans l'Inde et auprès des côtes de la Jamaïque, mais encore dans le Nil; ce qui doit faire présumer qu'on pourroit le pêcher dans la Méditerranée, auprès des rivages de l'Afrique.

LE TÉTRODON RAYÉ,

LE TÉTRODON CROISSANT, LE TÉTRODON MAL-ARMÉ,

ET LE TÉTRODON SPENGLÉRIEN.

Ces quatre tétrodons se ressemblent par un trop grand nombre de traits pour que nous n'ayons pas dû présenter ensemble leurs quatre images, afin qu'on puisse les mieux comparer, et les distinguer plus facilement l'une de l'autre.

Le rayé se trouve dans le Nil.

---

[1] Aux nageoires pectorales . . . . 15 rayons.
à celle du dos 12
à celle de l'anus 10
à celle de la queue 10

Depuis la tête jusqu'au milieu du corps, il est hérissé de piquans extrêmement courts, tournés vers la queue, et qui occasionent des démangeaisons et d'autres accidens assez analogues à ceux que l'on éprouve lorsqu'on a touché des orties, pour qu'on ait regardé cet animal comme venimeux. Depuis le milieu du corps jusqu'à l'extrémité de la queue, la partie inférieure du rayé ne présente que de petits creux qui le font paroître pointillé. Au-devant de chaque oeil est un tubercule terminé à son sommet par deux filamans très-courts; les deux tubercules se touchent [1]. La ligne latérale passe au-dessous de l'oeil, descend ensuite, se relève, et s'étend enfin presque directement jusqu'à la nageoire caudale.

Le rayé est, par-dessus, d'un vert bleuâtre; par-dessous, d'un jaune roux; sur les côtés, d'un bleuâtre foncé; et, sur ce fond, on voit régner longitudinalement et de chaque côté quatre raies brunes et blanchâtres, dont les deux supérieures sont courbes, et dont la troisième se partage en deux.

Le croissant vit en Egypte comme le rayé; mais il habite aussi en Asie, et particulièrement dans les eaux de la Chine et dans celles du Japon. Il est regardé, dans toutes les contrées où on le pêche, comme une nourriture très dangereuse, lorsqu'il n'a pas été vidé avec un très-grand soin. La qualité funeste qu'on lui attribue vient peut-être le plus souvent de la nature des alimens qu'il préfère, et qui, salutaires pour ce poisson, sont très-malfaisans pour d'autres animaux, et surtout pour l'homme; mais il se pourroit qu'une longue habitude de convertir en sa propre substance des alimens nuisibles fît contracter à la chair même du croissant, ou aux sucs renfermés dans l'intérieur de son corps, des propriétés vénéneuses. Cette qualité délétère du croissant est reconnue depuis plusieurs siècles au Japon et en Egypte, où la superstition a fait croire pendant long-temps que l'espèce entière de ce tétrodon avoit été condamnée à renfermer ainsi un poison actif, parce que des individus de cette même espèce avoient autrefois dévoré le copra d'un Pharaon tombé dans le Nil. Au reste, le venin que renferme le croissant, à quelque cause qu'il faille le rapporter, est très-puissant, au moins dans le Japon, puisque,

---

1 Le rayé a aux nageoires pectorales	. . . .	19 rayons.
à celle du dos	. . . .	12
à celle de l'anus	. . . .	9
à celle de la queue, qui est arrondie,	. . . .	12.

suivant Osbeck, cet animal peut y donner la mort, dans deux heures, à ceux qui s'en nourrissent [1]. Aussi les soldats de cette contrée orientale, et tous ceux de ses habitans sur lesquels on peut exercer une surveillance exacte, ont-ils reçu une défense rigoureuse de manger du tétrodon croissant.

Mais si l'on doit redouter de se nourrir de ce cartilagineux, on doit aimer à le voir, à cause de la beauté de ses couleurs. Le dessous de son corps est blanc; ses nageoires sont jaunâtres; sa partie supérieure est d'un vert foncé; et sur son dos on voit une tache, et au-devant de la tache une bande transversale, large et en croissant, toutes les deux noires et bordées de jaune.

Il n'y a de piquans que sur la partie inférieure du corps. La ligne latérale commence au-devant de l'oeil, passe au-dessous de cet organe, se relève ensuite, et s'étend jusqu'à la nageoire caudale, en suivant à peu près la courbure du dos [2].

Le mal-armé a été observé dans la Caroline, où il parvient à une grandeur assez considérable. Il n'a d'aiguillons que depuis le museau jusque vers les nageoires pectorales : il est ordinairement bleuâtre par-dessus, et blanc par-dessous; et ce qui sert à le distinguer des autres tétrodons, c'est principalement la double ligne latérale qu'il a de chaque côté [3].

Quant au spenglérien, qui vit dans les Indes, et auquel le docteur Bloch a donné le nom de M. Spengler de Copenhague, qui lui avoit envoyé un individu de cette espèce, il se fait remarquer par deux ou trois rangées longitudinales de filamens ou barbillons, que l'on voit de chaque côté de son corps, indépendamment des aiguillons dont son ventre est hérissé. Sa partie supérieure est d'ailleurs rougeâtre, avec plusieurs taches d'un

---

[1] Suivant Rumphius, l'antidote du poison contenu dans le tétrodon croissant est la plante à laquelle il a donné le nom de *rex amoris*.

[2] Le croissant a aux nageoires pectorales. . . . . 18 rayons.
à celle du dos. 15
à celle de l'anus. 12
à celle de la queue, qui est arrondie, ... 8

[3] Le mal-armé a aux nageoires pectorales. 18
à la nageoire dorsale.. 13
à celle de l'anus 12
à celle de la queue, qui est un peu festonnée, . . 11

brun foncé; et sa partie inférieure, d'une blancheur qui n'est communément variée par aucune autre nuance [1].

LE TÉTRODON ALLONGÉ,

ET LE TÉTRODON MUSEAU-ALLONGÉ.

Ces deux tétrodons habitent dans les Indes. Le premier a tiré son nom de la forme de son corps, qui est beaucoup plus allongé que haut, et d'ailleurs cylindrique. Ce poisson présente de plus deux lignes latérales de chaque côté. La supérieure part au-dessus de l'œil, se baisse, se contourne, se relève, et suit à peu près la courbure du dos jusqu'à la nageoire caudale. La seconde commence auprès de la mâchoire d'en bas, et suit assez régulièrement le contour de la partie inférieure du corps jusqu'à la nageoire de la queue, excepté auprès de la nageoire pectorale, où elle se relève et forme un petit angle.

L'ouverture des narines est double; une pointe très-sensible et triangulaire est attachée à l'opercule des branchies, et tournée vers la queue; le dessus du corps offre des bandes transversales, brunes, variables dans leur nombre; les côtés sont argentés, les nageoires jaunâtres; et de petits piquans hérissent presque toute la surface du poisson [2].

Le museau-allongé n'a de petits aiguillons que sur le dos, et sur le devant du ventre [3]. Il est gris par-dessus, et blanc par-des-

---

[1] Aux nageoires pectorales du tétrodon spenglérien.	13	rayons.
à celle du dos.	8	
à celle de l'anus.	6	
à celle de la queue, qui est arrondie,	8	

[2] Il y a aux nageoires pectorales de l'allongé.	16
à la nageoire dorsale.	12
à celle de l'anus.	11
à celle de la queue, qui est arrondie,	19

[3] Le museau-allongé a aux nageoires pectorales.	16
à celle du dos.	9
à celle de l'anus.	8
à celle de la queue, qui est arrondie,	10

sous; les nageoires sont jaunâtres, surtout les pectorales, qui sont courtes et larges; on voit autour des yeux des taches brunes disposées en rayons. Il n'y a qu'une ouverture à chaque narine; on n'aperçoit pas de ligne latérale; et les mâchoires sont en forme de petit cylindre et très-allongées.

LE TÉTRODON PLUMIER.

Ce tétrodon, dont la description n'a pas encore été publiée, est représenté dans les dessins sur vélin que renferme la collection du Muséum national d'histoire naturelle, et qui ont été faits d'après ceux du naturaliste Plumier; et comme ce n'est qu'à ce voyageur que nous devons la connoissance de cet animal, j'ai donné à ce poisson le nom de l'habile observateur qui en a transmis la figure.

Lorsque le tétrodon plumier n'est pas gonflé, son corps est assez allongé relativement à sa hauteur. Au-delà de sa tête, on voit une sorte d'élévation pyramidale à quatre faces, jaune, et recourbée en arrière, qui tient lieu, pour ainsi dire, d'une première nageoire du dos.

Au-dessus de la nageoire de l'anus, qui est de la même couleur, on voit d'ailleurs une nageoire dorsale, qui est également jaune, aussi-bien que celle de la queue. Cette dernière est arrondie, et présente deux bandes transversales brunes.

L'iris est bleu; le dessus du corps, brun et lisse; le dessous blanchâtre, très-extensible, et garni de très-petits piquans Deux rangées longitudinales de taches d'un brun verdâtre règnent de chaque côté de l'animal, et ajoutent à sa beauté.

LE TÉTRODON MÉLÉAGRIS.

Commerson a laissé dans ses manuscrits une description très-étendue de ce poisson, qu'il a vu dans les mers de l'Asie, et auquel il a donné le nom de *méléagris*, à cause de la ressemblance

des nuances et de la distribution des couleurs de ce cartilagineux, avec celles de la pintade que l'on a désignée par la même dénomination. Ce tétrodon est, en effet, brun, avec des taches innombrables, lenticulaires, blanches, et distribuées sur la tête, le dos, les côtés, le ventre, la queue, et même les nageoires. La peau est d'ailleurs hérissée de très-petites pointes un peu plus sensibles sur la tête.

Chaque narine n'a qu'un orifice. Les branchies sont au nombre de trois de chaque côté; leur ouverture est en forme de croissant; leur membrane mince et flottante est attachée au bord antérieur de cette ouverture; et les demi-cercles solides qui les soutiennent sont dentelés dans leur partie concave.

Ce poisson fait entendre le bruissement que l'on a remarqué dans la plupart des cartilagineux de son genre, d'une manière peut-être plus sensible que ces derniers, au moins à proportion de son volume [1].

LE TÉTRODON ÉLECTRIQUE.

Les plus belles couleurs parent ce poisson. Il est, en effet, brun sur le dos, jaune sur les côtés, vert de mer en dessous; ses nageoires sont rousses ou vertes; son iris est rouge; et cet agréable assortiment est relevé par des taches rouges, vertes, blanches, et quelquefois d'autres nuances très-vives. Mais il est encore plus remarquable par la propriété de faire éprouver de fortes commotions à ceux qui veulent le saisir. Cette qualité est une faculté véritablement électrique, que nous avons déjà vue dans la torpille, que nous examinerons de nouveau dans un gymnote, et que nous retrouverons encore dans un silure, et peut-être même dans d'autres poissons.

Ce cartilagineux habite au milieu des bancs de corail creusés par la mer, et qui entourent l'île Saint-Jean, près de celle de

1 Aux nageoires pectorales . . . . 18 rayons.
à celle du dos. 10
à celle de l'anus. 10
à celle de la queue, qui est arrondie, ... 9

Comorre, dans l'Océan indien. Lorsqu'il y a été pêché, l'eau étoit à la température de seize degrés du thermomètre auquel on donne le nom de Réaumur. Il parvient au moins à la longueur de sept pouces; et c'est M. Paterson qui l'a décrit le premier.

LE TÉTRODON GROSSE-TÊTE.

Voici encore un tétrodon très-aisé à distinguer des autres espèces de sa famille. Il en est, en effet, séparé par la grosseur de sa tête, beaucoup plus volumineuse, à proportion des dimensions du corps, que dans les autres cartilagineux de son genre. Il devient très-grand relativement à la longueur ordinaire de presque tous les autres tétrodons; il est quelquefois long de deux pieds et demi. Il fait éprouver à ceux qui en mangent les mêmes accidens qu'un poison très-actif. Il se trouve dans les mers chaudes de l'Amérique et dans la mer Pacifique; et l'on en doit la connoissance au voyageur Forster.

LE TÉTRODON LUNE[1].

Ce poisson, un des plus remarquables par sa forme, habite non-seulement dans la Méditerranée, où on le trouve très-fréquemment, mais encore dans l'Océan, où on le pêche à presque toutes les latitudes, depuis le cap de Bonne-Espérance jusque vers l'extrémité septentrionale de la mer du Nord. Il est très-aisé de le distinguer d'un très-grand nombre de poissons, et particulièrement de ceux de son genre, par l'aplatissement de son corps, si comprimé latéralement, et ordinairement si arrondi dans le contour vertical qu'aperçoivent ceux qui regardent un de ses côtés, qu'on a comparé son ensemble à un disque; et voilà pour-

[1] *Molle*, dans plusieurs départemens méridionaux; *meule; bout*, dans plusieurs contrées d'Espagne; *molo bout; lune de mer; poisson d'argent; sun-fish*, en anglais.

quoi le nom de *soleil* lui a été donné, ainsi que celui de *lune*, qui a été cependant plus généralement adopté. Il a d'ailleurs, sur cette grande surface presque circulaire que chaque côté présente, cet éclat blanchâtre qui distingue la lumière de la lune. En effet, si son dos est communément d'une nuance très-foncée et presque noire, ses côtés et son ventre brillent d'une couleur argentine très-resplendissante, surtout lorsque le tétrodon est exposé aux rayons du soleil. Mais ce n'est pas seulement pendant le jour qu'il répand ainsi cet éclat argentin qu'il ne doit alors qu'à la réflexion d'une clarté étrangère : pendant la nuit il brille de sa propre lumière; il montre, de même qu'un très-grand nombre de poissons, et plus vivement que plusieurs de ces animaux, une splendeur phosphorique qu'il tient de la matière huileuse dont il est imprégné. Cette splendeur paroît d'autant plus vive que la nuit est plus obscure; et lorsque le poisson lune est un peu éloigné de la surface de la mer, la lumière qui émane de presque toutes les parties de son corps, et qui est doucement modifiée et rendue ondulante par les couches d'eau qu'elle traverse, ressemble beaucoup à cette clarté tremblante dont la lune remplit l'atmosphère, lorsqu'elle est un peu voilée par des nuages légers. Ceux qui s'approchent, au milieu de tenèbres épaisses, des rivages de la mer auprès desquels nage le tétrodon dont nous nous occupons, éprouvent souvent un moment de surprise en jetant les yeux sur ce disque lumineux, et en le prenant, sans y songer, pour l'image de la lune, qu'ils cherchent cependant en vain dans le ciel. Plusieurs individus de cette espèce très-phosphorique, voguant assez près les uns des autres, multiplient cette sorte d'image; et les figures lumineuses, nombreuses et très-mobiles, que présentent ces poissons, composent un spectacle d'autant plus étendu, que ces tétrodons peuvent être vus de très-loin. Ils parviennent, en effet, à la longueur de quatre mètres, ou un peu plus de douze pieds; et comme leur hauteur est à peu près égale à leur longueur, on peut dire qu'ils peuvent montrer de chaque côté une surface resplendissante de plus de cent pieds carrés. On assure même qu'en 1735 on prit, sur les côtes d'Irlande, un tétrodon lune qui avoit ving-cinq pieds anglais de longueur, et qui, par conséquent, paroissoit pendant la nuit comme un disque lumineux de plus de quatre cents pieds carrés de surface.

Tout le monde sait que les objets opaques et non resplendis-

sans ne disparoissent pendant lejour, et n'échappent à une bonne vue, qu'à peu près à la distance de trois mille six cents fois leur diamètre. Le tétrodon lune pêché sur les côtes d'Irlande auroit donc pu être aperçu, pendant le jour, à la distance au moins de quatorze mille toises, s'il avoit été placé hors de l'eau de la manière la plus favorable. Mais, pendant la nuit, dans quel éloignement bien plus grand à proportion ne voit-on pas le corps lumineux le plus petit ! Cependant, comme l'eau, et surtout les vagues agitées de la mer, interceptent une très-grande quantité de rayons lumineux, on ne doit voir de très-loin les plus grands tétrodons lunes, malgré toute leur phosphorescence, que lorsqu'ils sont très-près de la surface des mers, et que l'on est placé sur des côtes, ou d'autres points très-élevés, cette double position ne laissant aux rayons de lumière qui partent de l'animal et aboutissent à l'œil de l'observateur qu'un court trajet à faire au travers des couches d'eau.

Lorsque le tétrodon lune est parvenu à de grandes dimensions, lorsqu'il a atteint la longueur de plusieurs pieds, il pèse quelquefois jusqu'à cinq cents livres ; et on a pris, en effet, auprès de Plymouth, il n'y a pas un très-long temps, un poissou de cette espèce, dont le poids étoit de cinq cents livres, ou près de vingt-cinq myriagrammes.

Les tétrodons lunes peuvent donc, relativement à la grandeur, être placés à côté des cartilagineux dont les dimensions sont les plus prolongées ; et comme leurs deux surfaces latérales sont très-étendues à proportion de leur masse totale, on peut particulièrement les rapprocher des grandes raies, dont le corps est également comprimé de manière à présenter un déploiement très-considérable, quoique dans un sens différent. Mais s'ils offrent la longueur des grands squales, s'ils les surpassent même en hauteur, ils n'en ont reçu ni la force, ni la férocité. Leurs muscles sont bien moins puissans que ceux de ces squales très-allongés ; et leur bouche, quoique garnie de quatre dents larges et fortes, montre une ouverture trop petite, pour qu'ils aient jamais pu contracter l'habitude de poursuivre un ennemi redoutable, et de livrer des combats hasardeux [1],

Les nageoires pectorales sont assez éloignées de l'extrémité du

---

[1] Le plus grand diamètre de la bouche n'étoit que d'un pouce et demi dans un individu long de trois pieds un pouce. (*Note communiquée par M. Cuvier.*)

museau, et leur mouvement se fait de haut en bas, beaucoup plus que d'avant en arrière. Celle du dos et celle de l'anus sont très-allongées, et composées de rayons très-inégaux, dont les plus antérieurs sont les plus longs. La nageoire de la queue peut être comparée à une bande étroite placée à la partie postérieure de l'animal, que l'on seroit tenté de regarder comme tronquée ; et elle est étroitement liée avec les nageoires du dos et de l'anus par une membrane commune à ces trois organes, ce qui distingue particulièrement le tétrodon lune de tous les autres cartilagineux de son genre [1].

La hauteur de ce poisson est presque égale à sa longueur. Il est cependant dans cette espèce une variété plusieurs fois observée, et dans laquelle la longueur est double de la hauteur. Indépendamment de cette différence très-notable dans les dimensions, cette variété présente une petite bosse ou saillie au-dessus de ses yeux, et à une distance plus ou moins grande de l'extrémité du museau. Au reste, je me suis assuré, par l'observation de plusieurs tétrodons lunes, que des individus de l'espèce que nous examinons, présentoient différentes figures intermédiaires entre celle qui donne la hauteur égale à la longueur, et celle qui produit une longueur double de la hauteur.

Mais cette espèce ne varie pas seulement dans sa forme, elle varie aussi dans ses couleurs ; et nous avons trouvé parmi les manuscrits de Commerson le dessin d'une lune, dont la longueur est presque double de la hauteur, qui n'a pas cependant d'élévation particulière au-dessus du museau, et qui, au lieu des nuances que nous avons déjà exposées, est peinte de couleurs disposées dans un ordre remarquable. Un grand nombre de taches irrégulières, les unes presque rondes, les autres allongées, sont distribuées sur chaque face latérale de l'animal, et s'y réunissent plusieurs ensemble de manière à y former, surtout vers la tête et vers les nageoires pectorales, des bandelettes qui, serpentant dans le sens de la longueur ou dans celui de la largeur de la lune, se séparent en bandelettes plus petites, ou se rapprochent et se touchent dans plusieurs endroits, et sont presque toutes couvertes de petits points d'une couleur très-foncée. Mais, quelles que soient les cou-

---

[1] Aux nageoires pectorales . . . . 12 ou 13 rayons.
à celle du dos. . . . . 11 ou 12
à celle de l'anus. 11
à celle de la queue. . . . . 17 ou 18

leurs dont la lune soit peinte, sa peau est épaisse, tenace, et revêtue le plus souvent de tubercules assez sensibles pour donner un peu de rudesse à ce tégument.

Immédiatement au-dessous de la peau proprement dite, se trouve une couche assez considérable d'une substance qui a été très-bien observée par mon confrère M. Cuvier, dans une lune qu'il a disséquée. Cette matière est d'une grande blancheur, assez semblable au lard du cochon, mais plus compacte et plus homogène : lorsqu'on la presse, elle laisse échapper beaucoup d'eau limpide ; elle se dessèche sans se fondre, quand on l'expose à la chaleur ; et si on la fait bouillir dans l'eau, elle se ramollit et se dissout en partie.

M. Cuvier a vu aussi dans la cavité de l'orbite de l'œil, et contre cet organe, un tissu remarquable, composé de vésicules, lesquelles sont formées de membranes molles et un peu distinctes, et sont remplies d'une substance semblable à du blanc d'œuf par la couleur et par la consistance. Ce tissu a un très-grand nombre de vaisseaux et de nerfs propres, et cède à la moindre impression.

L'ouverture de la peau, au travers de laquelle on aperçoit en partie le globe de l'œil, n'a ordinairement, dans son plus grand diamètre, que la moitié de celui de ce globe. Elle est garnie intérieurement d'une sorte de membrane molle et ridée ; et autour de cette ouverture on découvre, immédiatement au-dessous de la peau, un anneau charnu, derrière lequel l'animal peut retirer son œil, qui est alors caché par la membrane ridée comme par une paupière.

L'on doit encore observer, dans l'organe de la vue du tétrodon lune, deux parties qui ont été très-bien décrites par M. Cuvier, ainsi que celles dont nous venons de parler. Premièrement, on peut voir une glande rougeâtre, un peu cylindrique, irrégulièrement placée autour du nerf optique, à l'endroit où il a déjà pénétré dans le globe de l'œil, recouverte par la membrane intérieure de cet organe, à laquelle le nom de *choroïde* a été donné, et tenant à la membrane plus intérieure encore de ce même organe par un très-grand nombre de petits vaisseaux blancs, qui serpentent de manière à former une sorte de réseau.

Secondement il y a une espèce de poche ou bourse conique, composée d'une membrane très-mince, d'une couleur brune, et qui va depuis le nerf optique jusqu'au cristallin, en paroissant occuper un sillon de l'humeur vitrée.

Au reste, les nerfs optiques se croisent au-dessous du cerveau, sans se confondre : le droit passe au-dessus du gauche pour aller jusqu'à l'œil ; et ils sont l'un et l'autre très-renflés, et comme divisés en plusieurs filets, à l'endroit du croisement.

La cavité du crâne est près de dix fois plus grande qu'il ne le faut pour contenir le cerveau. Elle forme un triangle isocèle dont la pointe est vers le museau, et dont les côtés sont courbés irrégulièrement. A chaque angle de la base, cette cavité s'agrandit pour renfermer l'organe de l'ouïe.

Le diamètre de l'estomac n'est guère plus grand que celui du reste du canal intestinal. Ses membranes, ainsi que celles du duodénum et du rectum, sont fortes et épaisses ; et ce canal alimentaire renferme souvent, ainsi que celui d'un très-grand nombre de poissons, une quantité considérable de vers intestinaux de différentes espèces.

Les reins sont situés dans la partie supérieure de la cavité abdominale ; ils se terminent vers la tête par deux longs prolongemens ; ces prolongations sont reçues dans deux sinus de la cavité de l'abdomen ; ces sinus sont séparés l'un de l'autre par une cloison musculeuse, et ils s'étendent horizontalement jusqu'auprès des yeux.

Le péritoine contient une grande quantité d'eau salée et limpide, qui a beaucoup de rapports avec celle que l'on trouve dans la cavité abdominale des raies, des squales, des acipensères, et d'autres poissons cartilagineux ou osseux, et qui doit y parvenir au travers des membranes assez perméables des intestins et d'autres parties intérieures du tétrodon lune.

Le foie est très-grand ; il occupe presque la moitié de la cavité abdominale, et est situé dans la partie supérieure de cette cavité, au-dessous des reins. Il est d'ailleurs demi-sphérique, jaune, gras, mou, parsemé de vaisseaux sanguins ; il ne paroît pas divisé en lobes ; et on le dit assez bon à manger.

La chair de la lune n'est pas aussi agréable au goût que le foie de cet animal ; elle déplaît non-seulement par sa nature en quelque sorte trop gluante et visqueuse, mais encore par l'odeur assez mauvaise que répand le tétrodon pendant sa vie, et qu'elle conserve souvent après avoir été préparée ; elle fournit par la cuisson une quantité assez considérable d'huile bonne à brûler, mais dont on ne se sert presque pas pour les alimens : aussi la

lune est-elle peu recherchée. Lorsqu'on veut la saisir, elle fait entendre, de même que la plupart des tétrodons, et plusieurs autres poissons osseux et cartilagineux, un bruissement très-marqué ; et comme cette sorte de bruit est souvent assez grave dans le tétrodon lune, on l'a comparé au grognement du cochon ; et voilà pourquoi la lune a été nommée *porc*, même dès le temps des anciens Grecs.

DOUZIÈME GENRE.

LES OVOIDES.

Le corps ovoïde ; les mâchoires osseuses, avancées, et divisées chacune en deux dents ; point de nageoires du dos, de la queue, ni de l'anus.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
L'OVOÏDE FASCÉ.	Des bandes blanches, étroites, transversales, et divisées à leur extrémité, de manière à représenter un Y.

L'OVOÏDE FASCÉ.

Nous avons cru devoir séparer de la famille des tétrodons, et inscrire dans un genre particulier, ce poisson très-remarquable, non-seulement par la forme de son corps, qui paroît encore semblable à un oeuf lors même que son ventre n'est pas gonflé, mais encore par le défaut absolu de nageoires de la queue, du dos et de l'anus. Il ne présente que deux nageoires pectorales, aussi petites que les ailes d'une mouche ordinaire, dans un individu d'un pouce et demi de longueur, rapprochées du sommet du museau, et composées de dix-huit rayons très-déliés. C'est dans les manuscrits de Commerson que nous avons trouvé la description de cette espèce. Ce savant voyageur n'en avoit vu qu'un individu desséché; mais il avoit réuni à ses observations

celles que lui avoit communiquées son ami Deschamps, habile chirurgien de la marine, qui avoit observé des ovoïdes fascés dans toute leur intégrité.

Le fascé examiné par Commerson étoit allongé, mais arrondi dans tous ses contours, véritablement conformé comme un œuf, et tenant le milieu pour la grandeur entre un œuf de poule et un œuf de pigeon. Son grand et son petit diamètre étoient dans le rapport de trente-un à vingt-six.

Non-seulement on ne voit pas, dans cette espèce, de nageoire caudale, mais il n'y a pas même d'apparence de queue proprement dite. La tête est renfermée dans l'espèce de sphéricité de l'ensemble de l'animal; le museau est à peine proéminent; et on ne voit saillir que les deux dents de chaque mâchoire, qui sont blanches comme de l'ivoire, et semblables d'ailleurs à celles des tétrodons.

Les yeux sont petits, allongés, éloignés du bout du museau, et voilés par une membrane transparente qui n'est qu'une continuation de la peau de la tête.

L'on aperçoit les ouvertures des branchies au-devant des nageoires pectorales. L'anus est, suivant Deschamps, situé à l'extrémité du dos, mais un peu dans la partie supérieure de l'animal; et la position de cette ouverture est par conséquent absolument sans exemple dans la classe entière des poissons.

Tout l'animal est d'un brun noirâtre; ce fond obscur relève des bandelettes blanches placées en travers sur le ventre, disposées en demi-cercles irréguliers au-dessous du museau, et divisées vers le dos en deux branches, de manière à imiter une fourche, ou un *Y*.

La peau du fascé est d'ailleurs hérissée de très-petits piquans, blancs sur les bandelettes, et noirâtres sur les endroits foncés; en les regardant à la loupe, on s'aperçoit que leur base est étoilée.

Le poisson que nous décrivons habite dans la mer des Indes.

PREMIER GENRE (bis)[1].

LES GASTROBRANCHES.

Les ouvertures des branchies, situées sous le ventre.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. LE GASTROBRANCHE AVEUGLE.	Une nageoire dorsale très-basse, et réunie avec celle de la queue.
2. LE GASTROBRANCHE DOMBEY.	Point de nageoire dorsale.

LE GASTROBRANCHE AVEUGLE.

Les gastrobranches ressemblent beaucoup aux pétromyzons par la forme cylindrique et très-allongée de leur corps, par la flexibilité des différentes portions qui le composent, par la souplesse et la viscosité de la peau qui le revêt, et sur laquelle on ne peut apercevoir, au moins facilement, aucune sorte d'écaille. Ils se rapprochent encore des pétromyzons par le défaut de nageoires inférieures et même de nageoires pectorales, par la conformation de leur bouche, par la disposition et la nature de leurs dents; et ils ont surtout de très-grands rapports avec ces cartilagineux par la présence d'un évent au-dessus de la tête, et par l'organisation de leurs branchies. Ces organes respiratoires consistent, en effet, ainsi que ceux des pétro-

[1] Plusieurs des matériaux nécessaires pour composer les articles relatifs aux gastrobranches, ne m'étant parvenus qu'après l'impression d'un assez grand nombre de feuilles de cet ouvrage, je n'ai pu placer qu'ici la description de ces animaux, dont l'histoire auroit dû suivre celle des pétromyzons. Au reste, le genre des gastrobranches est inscrit à sa véritable place sur le tableau des ordres des poissons tant osseux que cartilagineux; et il le sera de même sur le tableau général de tous les genres et de toutes les espèces de poissons décrits dans cette *Histoire naturelle*, tableau par lequel notre travail sera terminé.

myzons, dans des vésicules ou poches, lesquelles d'un côté s'ouvrent à l'extérieur du corps, de l'autre communiquent avec l'intérieur de la bouche, et présentent de nombreuses ramifications artérielles et veineuses. Il est donc très-aisé, au premier coup d'œil, de confondre les gastrobranches avec les pétromyzons, ainsi que l'ont fait d'habiles naturalistes : en les examinant cependant avec attention, on voit facilement les différences qui les séparent de cette famille. Tous les pétromyzons ont sept branchies de chaque côté; le gastrobranche aveugle n'en a que six à droite et six à gauche, et il est à présumer que le gastrobranche dombey n'en a pas un plus grand nombre. Dans les pétromyzons, chaque branchie a une ouverture extérieure qui lui est particulière; dans le gastrobranche aveugle, il n'y a que deux ouvertures extérieures pour douze branchies. Les ouvertures branchiales des pétromyzons sont situées sur les côtés et assez près de la tête; celles des gastrobranches sont placées sous le ventre. Les lèvres des gastrobranches sont garnies de barbillons; on n'en voit point sur celles des pétromyzons. Les yeux des pétromyzons sont assez grands; on n'a pas encore pu reconnoître d'organe de la vue dans les gastrobranches, et voilà pourquoi l'espèce dont nous parlons dans cet article a reçu le nom d'*aveugle.*

On remarquera sans peine que presque tous les traits qui empêchent de réunir les gastrobranches avec les pétromyzons concourent, avec un grand nombre de ceux qui rapprochent ces deux familles, à faire méconnoître la véritable nature des gastrobranches, au point de les retrancher de la classe des poissons, de les placer dans celle des vers, et de les inscrire particulièrement parmi ceux de ces derniers animaux auxquels le nom d'*intestinaux* a été donné. Aussi plusieurs naturalistes, et même Linné, ont-ils regardé les gastrobranches aveugles comme formant une famille distincte, qu'ils ont appelée *myxine*, et qui, placée au milieu des vers intestinaux, les repoussoit néanmoins, pour ainsi dire, ne montroit point aux yeux les plus exercés à examiner des vers les rapports nécessaires pour conserver avec convenance la place qu'on lui avoit donnée, dérangeoit en quelque sorte les distributions méthodiques imaginées pour classer les nombreuses tribus d'animaux dénués de sang rouge, et y causoit des disparates d'autant plus frappantes, que ces méthodes plus récentes étoient appuyées sur un plus grand nombre

de faits, et par conséquent plus perfectionnées [1]. Le célèbre ichtyologiste, le docteur Bloch de Berlin, ayant été à même d'observer soigneusement l'organisation de ces gastrobranches, a bientôt vu leur véritable nature; il les a restitués à la classe des poissons, à laquelle les attache leur organe respiratoire, ainsi que la couleur rouge de leur sang; il a montré qu'ils appartenoient à un genre voisin, mais distinct, de celui des pétromyzons; et il les a fait connoître très en détail dans un mémoire et par une planche enluminée très-exacte, qu'il a communiqués à l'Institut national de France [2]. Je ne puis mieux faire que d'extraire de ce mémoire une grande partie de ce qu'il est encore nécessaire de dire du gastrobranche aveugle.

Ce cartilagineux est bleu sur le dos, rougeâtre sur les côtés, et blanc sur le ventre; quatre barbillons garnissent sa lèvre supérieure, et deux autres barbillons sont placés auprès de la lèvre de dessous. Entre les quatre barbillons d'en haut, on voit un évent qui communique avec l'intérieur de la bouche, comme celui des pétromyzons; cet évent est d'ailleurs fermé, à la volonté de l'animal, par une espèce de soupape. Les lèvres sont molles, extensibles, propres à se coller contre les corps auxquels l'aveugle veut s'attacher; elles donnent une forme presque ronde à l'ouverture de la bouche, qui présente un double rang de dents fortes, dures, plutôt osseuses que cartilagineuses, et retenues, comme celles de la lamproie, dans des espèces de capsules membraneuses. On compte neuf dents dans le rang supérieur, et huit dans l'inférieur. Une dent recourbée est de plus placée au-dessus des autres, et sur la ligne que l'on pourroit tirer de l'évent au gosier, en la faisant passer par-dessus la lèvre supérieure.

On n'aperçoit pas de langue ni de narine; mais on voit au palais, et autour de l'ouverture par laquelle l'évent communique avec la cavité de la bouche, une membrane plissée, que je suis d'autant plus porté à regarder comme l'organe de l'odorat du gastrobranche aveugle, que son organisation est très-analogue à celle de l'intérieur des narines du plus grand nombre

---

[1] Nous pourrions citer parmi ces dernières méthodes le beau travail fait par M. Cuvier sur les animaux dits à sang blanc, et celui de M. Lamarck sur les mêmes animaux.

[2] Le premier prairial de l'an 5.

de cartilagineux, et que les plus fortes analogies doivent nous faire supposer dans tous les poissons un odorat très-sensible.

Le corps de l'aveugle, assez délié et cylindrique, ne parvient presque jamais à la longueur d'un pied, ou d'environ trois décimètres. Il présente de chaque côté une rangée longitudinale de petites ouvertures, qui laissent échapper un suc très-gluant; une matière semblable découle de presque tous les pores de l'animal : et ces liqueurs non-seulement donnent à la peau de l'aveugle qui en est enduite une sorte de vernis et une grande souplesse; mais encore, suivant Gunner et d'autres naturalistes, elles rendent visqueux un assez grand volume de l'eau dans laquelle ce gastrobranche est plongé.

Ce cartilagineux n'a d'autres nageoires que celle du dos, celle de la queue et celle de l'anus, qui sont réunies, très-basses, et composées de rayons mous, que l'on ne peut compter à cause de leur petitesse et de l'épaisseur de la peau qui les revêt.

L'ouverture de l'anus est une fente très-allongée; et sur le ventre sont placées deux ouvertures, dont chacune c mmunique à six branchies. Une artère particulière qui aboutit à la surface de chacun de ces organes respiratoires s'y distribue, comme dans les autres poissons, en ramifications très-nombreuses, au milieu desquelles sont disséminées d'autres ramifications qui se réunissent pour former une veine.

Le canal intestinal est sans sinuosités.

Les petits éclosent hors du ventre de la mère.

L'aveugle habite principalement dans l'Océan septentrional et européen : il se cache souvent dans la vase; il pénètre aussi quelquefois dans le corps de grands poissons, se glisse dans leurs intestins, en parcourt les divers replis, les déchire et les dévore; et cette habitude n'avoit pas peu servi à le faire inscrire parmi les vers intestinaux, avec le tænia, et d'autres genres d'animaux dénués de sang rouge.

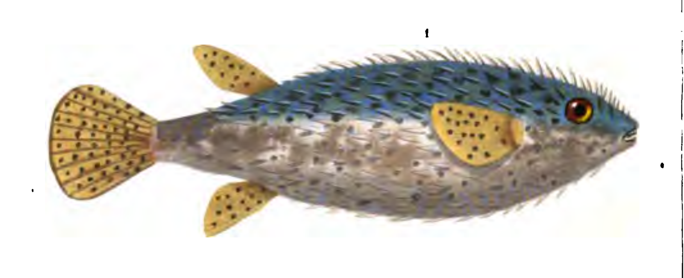
LE GASTROBRANCHE DOMBEY.

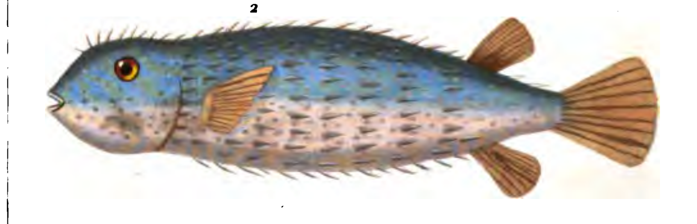
Nous donnons ce nom à un cartilagineux dont la peau sèche a été apportée au Muséum national d'histoire naturelle par le

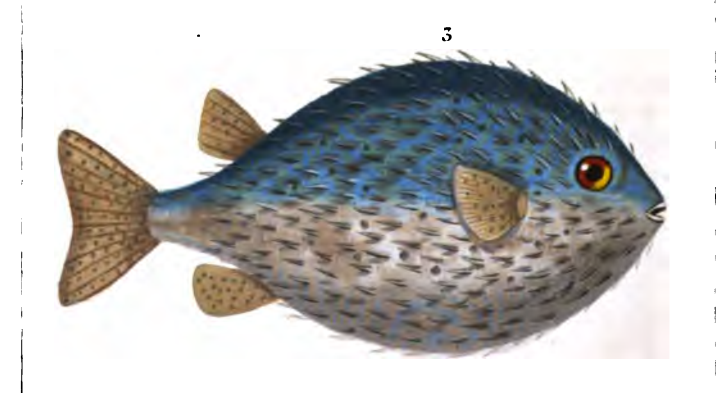
voyageur Dombey, et dont aucun naturaliste n'a encore parlé. Il est évidemment de la même famille que l'aveugle; mais il appartient à un autre hémisphère, et c'est dans la mer voisine du Chili, et peut-être dans celle qui baigne les rivages des autres contrées de l'Amérique méridionale, qu'on le trouve. Il a de très-grands rapports de conformation avec l'aveugle, mais il parvient à une longueur et à une grosseur deux fois au moins plus considérables; il en est d'ailleurs séparé par d'autres différences que nous allons indiquer en le décrivant.

La tête de ce gastrobranche est arrondie et plus grosse que le corps : elle présente quatre barbillons dans sa partie supérieure; mais l'état d'altération dans lequel étoit l'individu donné par Dombey n'a pas permis de s'assurer s'il y en avoit deux auprès de la lèvre inférieure, comme sur l'aveugle. Les dents sont pointues, comprimées, triangulaires, et disposées sur deux rangs circulaires : l'extérieur est composé de vingt-deux dents, et l'intérieur de quatorze. Une dent plus longue que les autres, et recourbée, est d'ailleurs placée à la partie la plus haute de l'ouverture de la bouche.

L'organe de la vue et celui de l'odorat ne sont pas plus apparens sur le dombey que sur l'aveugle. La couleur du gastrobranche que nous cherchons à faire connoître étoit effacée, ou paroissoit dénaturée, dans la peau que nous avons vue. La queue, dont la longueur n'excède guère le double du diamètre du corps, est arrondie à son extrémité, et terminée par une nageoire qui se réunit à celle de l'anus. Ces deux nageoires sont les seules que présente l'animal; elles sont très-basses, très-difficiles à distinguer, et composées de membranes au milieu desquelles on n'a pu que soupçonner des rayons sur l'individu desséché que nous avons examiné.







Prêtre pinx.t *Plée fils Sculp.t*

1. Le Diodon atinga.....Page 377.
2. Le Diodon plumier........381.
3. Le Diodon holocanthe.....382.

ès-
na-

ans
plus
du
ar-

rès-
na-

ans
es,
r le
de
des
ps;
sur
la mur

hé-
, et

me

ts,

Prêtre pin.

TREIZIÈME GENRE.

LES DIODONS.

Les mâchoires osseuses, avancées, et chacune d'une seule pièce.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. LE DIODON ATINGA.	Le corps allongé; des piquans très-rapprochés les uns des autres; la nageoire de la queue, arrondie.
2. LE DIODON PLUMIER.	Le corps allongé; point de piquans sur les côtés de la tête, qui est plus grosse que la partie antérieure du corps; la nageoire de la queue, arrondie.
3. LE DIODON HOLOCANTHE.	Le corps allongé; des piquans très-rapprochés les uns des autres; la nageoire de la queue, fourchue.
4. LE DIODON TACHETÉ.	Le corps un peu allongé; des piquans très-rapprochés les uns des autres, et deux ou trois fois plus longs sur le dos que sur le ventre; la nageoire de la queue, arrondie; trois grandes taches de chaque côté du corps; une tache en forme de croissant sur la nuque.
5. LE DIODON ORBE.	Le corps sphérique, ou presque sphérique; des piquans forts, courts, et clair-semés.
6. LE DIODON MOLE.	Très-comprimé; demi-ovale; comme tronqué par-derrière.

LE DIODON ATINGA.

Les diodons ont de très-grands rapports, dans leur conformation et dans leurs habitudes, avec les tétrodons et les ovoïdes : mais ils en diffèrent par la forme de leurs mâchoires osseuses, dont chacune ne présente qu'une pièce; et de là vient le nom qu'on leur a donné, et qui désigne qu'ils n'ont que deux dents,

l'une en haut, et l'autre en bas. Ils en diffèrent encore par la nature de leurs piquans beaucoup plus longs, beaucoup plus gros, beaucoup plus forts, que ceux des tétrodons les mieux armés. Ces piquans sont d'ailleurs très-mobiles, et répandus sur toute la surface de la plupart des diodons. Cette dissémination, ce nombre, cette mobilité, cette grandeur, ont fait regarder, avec raison, les diodons comme les analogues des porc-épics et des hérissons, dans la classe des poissons. La diversité de couleurs que montrent fréquemment ces aiguillons a dû contribuer encore à ce rapprochement; et comme on a pu en faire un presque semblable entre les cartilagineux que nous examinons et les vers que l'on a nommés *oursins*, on doit considérer la famille des diodons comme formant un des principaux liens qui réunissent et attachent ensemble la classe des quadrupèdes à mamelles, celle des poissons, et celle des vers.

Ce genre remarquable ne renferme qu'un petit nombre d'espèces : mais le plus grand nombre des naturalistes en ont mal saisi les caractères distinctifs; et comme d'ailleurs elles sont presque toutes très-variables dans plusieurs points de leur conformation extérieure, une grande confusion a régné dans la détermination de ces espèces, dont on a très-souvent trop étendu ou resserré le nombre; et le même désordre s'est trouvé dans l'application que plusieurs auteurs ont faite aux espèces qu'ils avoient admises, des noms donnés aux diodons, ou des descriptions de ces animaux déjà publiées. Ce n'est que parce que nous avons été à portée de comparer de ces cartilagineux de différens âges, de différens sexes, de différens pays, et pris à des époques de l'année très-éloignées l'une de l'autre, que nous avons pu parvenir à fixer le nombre des espèces de diodons connues jusqu'à présent, à reconnoître leurs formes distinctives et invariables, et à composer la table méthodique qui précède cet article.

L'atinga a le corps très-allongé; chaque narine n'a qu'une ouverture placée dans une sorte de petit tube : les yeux sont assez près du museau; l'anus en est, au contraire, à une assez grande distance, et par conséquent la queue proprement dite est très-courte. Les nageoires du dos et de l'anus se ressemblent beaucoup, sont petites, et placées au-dessus l'une de l'autre; celle de la queue est arrondie [1].

---

[1] A la nageoire du dos. . . . . 15 ou 16 rayons.

Les piquans mobiles dont l'atinga peut se hérisser sont très-forts, très-longs, creux vers leur racine, variés de blanc et de noir, et divisés à leur base en trois pointes qui s'écartent, s'étendent, et vont s'attacher au-dessous des tégumens de l'animal. Ils sont revêtus d'une membrane plus ou moins déliée, qui n'est qu'une continuation de la peau du diodon. Cette membrane s'élève autour de l'aiguillon, jusqu'au-dessus de l'extrémité de ce piquant, ou jusqu'à une distance plus ou moins grande de la pointe de ce dard, qui le plus souvent perce cette membrane et paroît à découvert.

L'atinga est brun ou bleuâtre sur le dos, et blanc sur le ventre; ses nageoires sont quelquefois jaunes dans le milieu de leur surface; et ces mêmes nageoires, ainsi que toute la partie supérieure du poisson, sont semées de petites taches lenticulaires et noires, que l'on voit fréquemment répandues aussi sur le dessous de l'atinga.

Ce cartilagineux vit au milieu des mers de l'Inde et de l'Amérique, voisines des tropiques, ainsi que dans les environs du cap de Bonne-Espérance. Il s'y nourrit de petits poissons, de cancres, et d'animaux à coquille, dont il brise aisément l'enveloppe dure par le moyen de ses fortes mâchoires. Il ne s'éloigne guère des côtes, et quoiqu'il ne parvienne qu'à la longueur de quinze pouces ou d'un pied et demi, il sait si bien, lorsqu'on l'attaque, se retourner en différens sens, exécuter des mouvemens rapides, s'agiter, se couvrir de ses armes, en présenter la pointe, qu'il est très-difficile et même dangereux de le prendre. Aussi le poursuit-on d'autant moins que sa chair est dure et peu savoureuse.

C'est principalement dans les momens où l'on veut le saisir qu'il gonfle sa partie inférieure. Il a la faculté de l'enfler comme les tétrodons et les ovoïdes, quoique cependant il paroisse ne pouvoir pas donner à cette portion de son corps un aussi grand degré d'extension. Il augmente ainsi son volume pour donner plus de force à sa résistance, ou pour s'élever et nager avec plus de facilité; il se grossit et se tuméfie particulièrement lorsque, après l'avoir saisi, on cherche à le tenir un moment suspendu par sa nageoire dorsale : mais, quelque cause qui le contraigne à se boursoufler, il détend souvent tout d'un coup sa partie inférieure, et, faisant

---

aux nageoires pectorales.	24 ou 25 rayons.
à celle de l'anus.	15 ou 16
à celle de la queue.	9

alors sortir avec rapidité par l'ouverture de sa bouche, par celle de ses branchies, ou par son anus, le fluide contenu dans son intérieur, il produit un bruissement semblable à celui que font entendre les balistes, les ostracions et les tétrodons.

La vessie natatoire de l'atinga est très-grande, ainsi que celle des tétrodons; et, d'après la nature de la membrane qui la compose, il paroît que, préparée comme celle de l'acipensère huso, elle donneroit une colle supérieure par sa bonté à celle que l'on pourroit obtenir de la vésicule aérienne d'un très-grand nombre d'autres espèces de poissons.

L'estomac du diodon que nous décrivons n'est composé que d'une membrane assez mince; mais il est garni de beaucoup d'appendices, qui, comme autant de petites poches ou d'intestins ouverts uniquement par un bout, peuvent ou augmenter la quantité des sucs digestifs, ou contribuer à l'élaboration, à la perfection, à l'activité de ces sucs, ou prolonger la durée de l'action de ces liquides sur les alimens, en retardant le passage des substances nutritives dans la partie des intestins la plus voisine de l'anus.

Ces alimens, quelque dure que soit leur nature, peuvent arriver à l'estomac, d'autant plus broyés et par conséquent susceptibles de subir l'action des liqueurs digestives, qu'indépendamment des mâchoires osseuses qui tiennent lieu à l'animal de deux dents très-larges et très-fortes, l'atinga a deux véritables dents molaires très-grandes relativement à l'étendue de la cavité de la bouche, à peine convexes, et sillonnées transversalement. L'une occupe presque tout le palais; et l'autre, qui ne cède que très-peu en grandeur à la première, revêt la partie opposée de la gueule, dans l'endroit le plus voisin du devant de la mâchoire inférieure.

Lorsqu'on a mangé de l'atinga, non-seulement on peut éprouver des accidens graves, si on a laissé dans l'intérieur de cet animal quelques restes des alimens qu'il préfère, et qui peuvent être très-malsains pour l'homme; mais encore, suivant Pison, la vésicule du fiel de ce cartilagineux contient un poison si actif, que si elle crève quand on vide l'animal, ou qu'on l'oublie dans le corps du poisson, elle produit sur ceux qui mangent de l'atinga les effets les plus funestes : les sens s'émoussent, la langue devient immobile, les membres se roidissent; et à moins qu'on ne soit promptement secouru, une sueur froide ne précède la mort que de quelques instans.

Au reste, si la vésicule du fiel, ou quelque autre portion intérieure du corps de l'atinga, contient un venin dangereux, il ne peut point faire perdre la vie, en parvenant jusqu'au sang des personnes blessées par ce cartilagineux, et en y arrivant par le moyen des longs piquans dont la surface du poisson est hérissée, ainsi que quelques voyageurs l'ont redouté. Ces piquans ne sont point creux jusqu'à leur extrémité; leur cavité ne présente à l'extérieur aucun orifice par lequel le poison pût être versé jusque dans la plaie; et l'on ne découvre aucune communication entre l'intérieur de ces aiguillons, et quelque vésicule propre à contenir et à répandre un suc délétère.

LE DIODON PLUMIER.

Il étoit convenable de désigner ce cartilagineux par le nom du naturaliste auquel nous devons la figure de cette belle espèce de diodon, que l'on trouve dans la zone torride, auprès des côtes orientales de l'Amérique. Ce poisson, que l'on voit aussi auprès des rivages de plusieurs îles américaines, a beaucoup de ressemblance avec l'atinga; mais il en diffère par plusieurs caractères. Premièrement il est souvent plus allongé, sa longueur totale étant presque toujours quatre fois aussi étendue que sa hauteur. Secondement, il présente un étranglement très-marqué à l'endroit où la tête est attachée au corps, et par conséquent entre les yeux et les nageoires pectorales. Troisièmement, il n'y a pas de piquans sur les côtés de la tête, au-dessous, ni sur le devant de cette partie; et au-delà de la nageoire dorsale, la queue est également dénuée d'aiguillons.

Le diodon plumier est bleuâtre avec des taches blanches, presque rondes, assez petites, et très-nombreuses [1].

[1] A la nageoire du dos. . . . . 7 rayons.
à chaque nageoire pectorale. 9
à celle de l'anus. . . . . 6 ou 7
à celle de la queue, qui est arrondie, ... 9 ou 10

LE DIODON HOLOCANTHE.

Le trait le plus constant et le plus sensible par lequel la conformation extérieure de l'holocanthe diffère de celle de l'atinga, est la forme de la nageoire de la queue. Cette nageoire, au lieu d'être arrondie comme dans l'atinga, est échancrée, et par conséquent fourchue ou un peu en croissant dans l'holocanthe. L'ensemble de la tête, du corps et de la quene, est aussi, au moins le plus souvent, moins allongé dans l'holocanthe que dans l'atinga; le dos est plus convexe, et les piquans sont quelquefois plus longs[1]: mais d'ailleurs toutes les formes sont presque semblables; les nuances et la distribution des couleurs ne le sont pas moins; et l'on remarque les mêmes habitudes dans les deux espèces.

Comme l'atinga, l'holocanthe se livre à divers mouvemens très-violens et très-rapides lorsqu'il se sent saisi, et particulièrement lorsqu'il est pris à l'hameçon. Il se gonfle et se comprime, redresse et couche ses dards, s'élève et s'abaisse avec vitesse, pour se débarrasser du crochet qui le retient. Ses piquans étant quelquefois plus longs et plus forts que ceux de l'atinga, ses efforts multipliés pour s'échapper et se défendre sont plus redoutés que ceux de cet autre diodon; et, bien loin d'oser le prendre au milieu de l'eau et lorsqu'il jouit encore de toute sa force, on n'ose approcher sa main de son corps jeté et gisant sur le rivage, qu'au moment où sa puissance affoiblie et sa vie près de s'éteindre rendent ses mouvemens à peine sensibles, et ses armes presque nulles.

Au reste, se nourrissant des mêmes animaux que l'atinga, il fréquente les côtes, ainsi que ce cartilagineux, et ainsi que la plupart des poissons qui vivent de crabes et d'animaux à coquille. On le trouve dans les mêmes mers que celles où l'on pêche l'atinga.

[1] On trouve souvent à la nageoire du dos.	14 rayons.	
aux pectorales.	21	
à celle de l'anus.	17	
à celle de la queue.	10	

LE DIODON TACHETÉ.

Commerson a laissé dans ses manuscrits la description de cette espèce de cartilagineux, au sujet de laquelle aucun naturaliste n'a encore rien publié, que l'on a trouvée auprès des côtes de la Nouvelle-Cythère, et à laquelle les navigateurs qui l'ont vue ont donné le nom de *crapaud marin* et de *hérisson de mer*. A mesure qu'on s'éloigne de l'atinga, en continuant cependant d'observer les diodons dans l'ordre suivant lequel nous les avons placés, on voit l'allongement du corps diminuer dans les espèces que l'on examine, et la sphéricité presque parfaite succéder enfin à une très-grande différence entre la longueur et les autres dimensions de l'animal. Les holocanthes sont, en effet, moins allongés en général que le tacheté; le tacheté paroît l'être moins que l'holocanthe; des variétés de l'orbe se rapprochent encore davantage de la forme globuleuse, que l'on retrouve presque dans toute son intégrité lorsqu'on a sous les yeux d'autres individus de cette dernière espèce.

Indépendamment de sa forme moins allongée, le tacheté est séparé de l'atinga et de l'holocanthe par la disposition de ses couleurs. Il est brun par-dessus, et blanchâtre par-dessous; il présente sur sa nuque une très-grande tache en forme de croissant, un peu festonnée, et dont les pointes sont tournées vers les yeux. On en voit de chaque côté du corps une autre un peu ovale, située au-dessus de la nageoire pectorale, et deux autres transversales, dont la première est au-dessous de l'œil, et la seconde entre l'œil et la nageoire pectorale; le dessous du museau est comme entouré d'une tache nuageuse; et enfin on en trouve une presque ronde au-dessus du dos, autour de la nageoire dorsale. Au reste, ces différentes taches sont d'un noir plus ou moins foncé.

Toutes les nageoires sont d'un jaune verdâtre. Les piquans sont blancs, et montrent leurs pointes au-dessus de gaines très-brunes.

Ces mêmes aiguillons, mobiles à la volonté de l'animal, ainsi

que ceux de presque tous les autres diodons, sont très-longs sur le dos, mais deux ou trois fois plus courts sur le ventre.

Les narines, situées entre les yeux et l'extrémité du museau, ont les bords de leurs ouvertures relevés de manière à représenter une verrue.

Les yeux sont voilés par une continuation transparente du tégument le plus extérieur de l'animal; cependant ils sont gros et très-saillans.

L'ouverture branchiale a la forme d'un segment de cercle, et est placée verticalement.

On ne compte de chaque côté que trois branchies.

La nageoire de la queue est arrondie; ce qui rapproche un peu le tacheté de l'atinga, mais l'éloigne de l'holocanthe [1].

LE DIODON ORBE.

Ce nom d'*orbe* désigne la forme presque entièrement sphérique que présente ce cartilagineux. Il ressemble d'autant plus à une boule, surtout lorsqu'il s'est tuméfié, que ses nageoires sont très-courtes, et que son museau étant très-peu avancé, aucune grande proéminence n'altère la rondeur de son ensemble. Les piquans dont sa surface est hérissée sont très-forts; mais ils sont plus courts et plus clair-semés à proportion du volume du poisson, que ceux de l'atinga, de l'holocanthe, et du tacheté. Ils paroissent d'ailleurs retenus sous la peau par des racines à trois pointes, plus étendues et plus dures; ils ressemblent davantage à un cône, ou plutôt à une sorte de pyramide triangulaire, dont les faces seroient plus ou moins marquées; ils peuvent faire des blessures plus larges; ils sont moins fragiles; ils donnent à l'animal des moyens de défense plus capables de résister à une longue attaque; et voilà pourquoi l'orbe a été nommé par excellence, et au milieu des autres diodons, *le poisson armé*. C'est sous ce nom que sa

---

[1] A la nageoire du dos . . . . 14 rayons.
aux nageoires pectorales 24
à celle de l'anus. 14
à celle de la queue. 9

dépouille a été conservée pendant si long-temps, suspendue à la voûte de presque tous les muséum d'histoire naturelle, et même dans un grand nombre de cabinets de physique, de laboratoires de pharmacie, et de magasins de drogues étrangères.

Commerson, qui a vu ce poisson en vie dans la mer voisine de Rio-Janeïro, a très-bien décrit les couleurs de cet animal; et c'est d'après lui que nous allons les faire connoître. L'orbe est d'un gris livide sur toute sa surface; mais ce fond est varié par des taches de formes et de nuances différentes. Premièrement, des gouttes blanchâtres sont répandues sur tout le dos; secondement, quatre taches plus grandes, noires, et presque arrondies, sont situées, une auprès de chaque nageoire pectorale, et une sur chaque côté du corps; troisièmement, une cinquième tache également noire, mais très-échancrée, paroît auprès de la nageoire caudale: quatrièmement, un croissant noirâtre est au-dessous de chaque œil; et cinquièmement, la base de chacun des aiguillons placés sur le ventre est d'un jaune plus ou moins pâle.

Au reste, on remarque souvent des variétés dans la forme du corps de l'orbe, et dans celle de ses aiguillons. Ces piquans sont quelquefois, par exemple, taillés, pour ainsi dire, à pans plus sensibles, et attachés par des racines plus fortes et plus divisées. D'un autre côté, la sphéricité de l'animal se change en une sorte d'ovoïde ou de petit cône, qui le rapproche du tacheté, ou de l'holocanthe, ou de l'atinga, surtout lorsque ces derniers, ayant accidentellement leur partie inférieure très-gonflée, s'éloignent davantage de la figure allongée, et sont plus près de la rondeur d'une boule. Mais les atingas, les holocanthes et les tachetés les plus voisins de la forme globuleuse seront toujours séparés de l'orbe dont la sphéricité sera la moins parfaite, par la conformation des piquans de ce dernier, plus courts, plus forts, plus clair-semés, mieux enracinés, et plus comprimés latéralement et sur plusieurs faces, que ceux des autres diodons [1].

L'orbe a, comme d'autres cartilagineux de sa famille, deux dents molaires presque plates, très-étendues en surface, et situées

---

[1] A la nageoire du dos. . . . . 14 rayons.
aux nageoires pectorales. 22
à celle de l'anus. 12
à celle de la queue, qui est arrondie, ... 10

l'une au palais, et l'autre en bas vers le bout du museau. Sa chair est un aliment plus ou moins dangereux, au moins dans certaines circonstances, comme celle de l'atinga et d'autres diodons.

C'est principalement dans l'orbe que l'on avoit cru voir de véritables poumons en même temps que des branchies ; et c'est cette observation qui avoit particulièrement engagé Linné à séparer les cartilagineux des poissons proprement dits, et à les considérer comme appartenant à la classe que ce grand naturaliste a désignée par le nom d'*amphibie* [1].

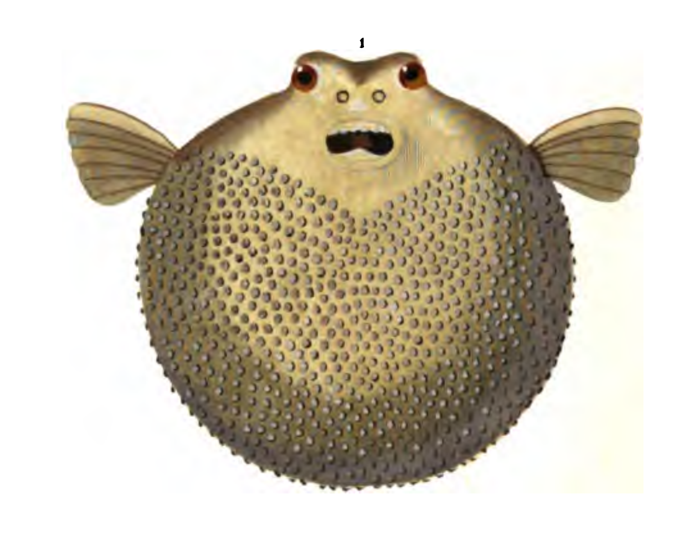
LE DIODON MOLE.

Ce diodon, que le savant naturaliste Pallas a fait connoître, a beaucoup de ressemblance avec le tétrodon lune par le grand aplatissement de son corps, qui est très-comprimé par les côtés, et par la forme demi-ovale qu'il présente, lorsqu'on regarde une de ses faces latérales. Mais ces deux poissons appartiennent à deux familles différentes ; il est donc très-aisé de les distinguer l'un de l'autre : d'ailleurs le diodon mole, au lieu de parvenir aux dimensions très-étendues de la lune, n'a encore été vu que de la longueur de quelques pouces, et l'on n'a encore comparé la grandeur de l'espèce de disque qu'offre le corps de ce cartilagineux, qu'à celle de la paume de la main.

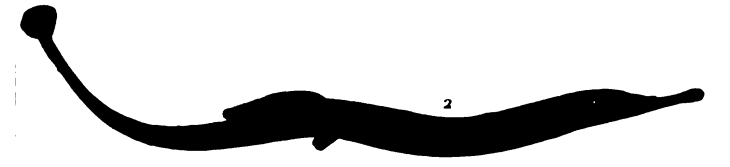
Le sommet de la tête du mole est creusé en petit canal dont les deux bouts sont garnis d'une petite pointe ; le museau est saillant ; la grande dent qui compose la partie antérieure de chaque mâchoire est plutôt cartilagineuse qu'osseuse. Le dos est armé de deux piquans et de trois tubercules ; on voit aussi deux aiguillons auprès de la gorge, et d'autres piquans sur les côtés du corps ou sur la carène formée par le dessous de l'animal. La partie postérieure du mole paroît comme tronquée. On compte quatorze rayons à chacune de ses nageoires pectorales. On le trouve dans les mers voisines des tropiques, ainsi que les autres espèces de diodons, qui habitent, au reste, non-seulement dans les eaux

[1] Discours sur la nature des poissons.

1



2



3



Prêtre pinx! *Plée fils Sculp!*

1. Le Sphéroide tuberculé...Page 387.
2. Le Syngnathe trompette....... 389.
3. Le Syngnathe aiguille...... 396.

cartilagineux. L'animal ne présente aucun ai-



salées qui baignent l'ancien continent, mais dans celles qui avoisinent les rivages du nouveau.

QUATORZIÈME GENRE.

LES SPHÉROÏDES.

Point de nageoires du dos, de la queue, ni de l'anus; quatre dents au moins à la mâchoire supérieure.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
LE SPHÉROÏDE TUBERCULÉ.	Un grand nombre de petits tubercules sur la plus grande partie du corps.

LE SPHÉROÏDE TUBERCULÉ.

Le naturaliste Plumier a laissé parmi les dessins originaux que l'on doit à son zèle éclairé, et qui sont déposés dans le cabinet des estampes de la bibliothèque nationale, la figure de ce cartilagineux, que je n'ai pu inscrire, d'après sa forme extérieure, dans aucun des genres de poissons déjà connus. Il a beaucoup de rapports avec l'ovoïde fascé; mais il en diffère, ainsi qu'on va le voir, par plusieurs traits essentiels. Il est presque entièrement sphérique, et voilà pourquoi le nom générique de *sphéroïde* m'a paru lui convenir. Sa forme globuleuse n'est altérée que par deux saillies très-marquées, dans chacune desquelles un des deux yeux est placé. Les deux narines, très-rapprochées, sont situées entre les yeux et l'ouverture de la bouche, dans l'intérieur de laquelle on voit au moins quatre dents attachées à la mâchoire supérieure, et deux à la mâchoire d'en bas. Une portion assez considérable des environs de la bouche n'est recouverte que d'une peau lisse; mais tout le reste de la surface du corps est parsemé d'un très-grand nombre de petits tubercules qui m'ont suggéré le nom spécifique de ce cartilagineux. L'animal ne présente aucun ai-

guillon ; il n'a que deux na geoires : ce sont deux nageoires pectorales assez étendues, et dont chacune est soutenue par six ou sept rayons. Il est à présumer que c'est dans la mer qui baigne les côtes orientales de la partie de l'Amérique comprise entre les tropiques, que l'on trouve ce tuberculé, dont les habitudes doivent ressembler beaucoup à celles de l'ovoïde fascé.

QUINZIÈME GENRE.

LES SYNGNATHES.

L'ouverture de la bouche très-petite, et placée à l'extrémité d'un museau très-long et presque cylindrique ; point de dents ; les ouvertures des branchies sur la nuque.

PREMIER SOUS-GENRE.

Une nageoire de la queue ; des nageoires pectorales, et une nageoire de l'anus.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. Le syngnathe trompette.	Le corps à six pans.
2. Le syngnathe aiguille	Le corps à sept pans.

SECOND SOUS-GENRE.

Une nageoire de la queue ; des nageoires pectorales ; point de nageoire de l'anus.

ESPÈCE.	CARACTÈRE.
3. Le syngnathe tuyau.	Le corps à sept pans.

TROISIÈME SOUS-GENRE.

Une nageoire de la queue ; point de nageoires pectorales, ni de nageoire de l'anus.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
4. Le syngnathe pipe.	Trente rayons à la nageoire du dos ; cinq à celle de la queue.

QUATRIÈME SOUS-GENRE.

Point de nageoire de la queue; des nageoires pectorales; une nageoire de l'anus.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
5. Le syngnathe hippocampe.	Cinq excroissances barbues et cartilagineuses au-dessus de la tête.
6. Le syngnathe deux-piquans.	Deux piquans sur la tête.

CINQUIÈME SOUS-GENRE.

Point de nageoire de la queue; des nageoires pectorales; point de nageoire de l'anus.

ESPÈCE.	CARACTÈRE.
7. Le syngnathe barbe.	Le corps à six pans.

SIXIÈME SOUS-GENRE.

Point de nageoire de la queue, de nageoires pectorales, ni nageoire de l'anus.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
8. Le syngnathe ophidion.	Le corps très-délié; trente-quatre rayons à la nageoire du dos.

LE SYNGNATHE TROMPETTE[1].

De toutes les manières dont les poissons viennent au jour, il n'en est point de plus digne d'attention que celle que l'on observe dans la famille des syngnathes, de ces cartilagineux très-allongés, dont les nageoires sont très-petites, et qui par ces deux traits ressemblent beaucoup aux serpens les plus déliés. En effet, non-seulement les femelles des syngnathes ne déposent pas leurs oeufs,

[1] *Gagnole*, dans plusieurs départemens méridionaux.

comme celles du plus grand nombre de poissons, sur des bancs de sable, sur des rochers, sur des côtes plus ou moins favorables au développement des foetus; non-seulement elles ne les abandonnent point sur des rivages: mais on diroit que, modèles de la véritable tendresse maternelle, elles consentent à perdre la vie pour la donner aux petits êtres qui leur devront leur existence. On croiroit même qu'elles s'exposent à périr au milieu de douleurs cruelles, pour sauver les jeunes produits de leur propre substance. Jamais l'imagination poétique, qui a voulu quelquefois élever l'instinct des animaux, animer leur sensibilité, anoblir leurs affections, embellir leurs qualités, et les rapprocher de celles de l'homme, autant qu'une philosophie trop sévère et trop prompte dans ses jugemens a cherché à les dégrader et à les repousser loin d'elle, n'a pu être si facilement séduite lorsqu'elle a erré au milieu des divers groupes d'animaux dont nous avons entrepris d'écrire l'histoire, et même de tous ceux que l'on a placés, avec raison, plus près de l'homme, ce fils privilégié de la Nature, qu'elle ne l'auroit été par le tableau des soins des syngnathes mères, et de toutes les circonstances qui accompagnent le développement de leurs foibles embryons: jamais elle ne se seroit plue à parer de plus de charmes les résultats de l'organisation des êtres vivans et sensibles. Et combien de fois les syngnathes mères n'auroient-elles pas été célébrées dans ces ouvrages charmans, heureux fruits d'une invention brillante et d'un sentiment touchant, que la sagesse reçoit des mains de la poésie pour le bonheur du monde, si le génie qui préside aux sciences naturelles avoit plutôt révélé à celui des beaux arts le secret des phénomènes dérobés à presque tous les yeux, et par les eaux des mers dans lesquelles ils s'opèrent, et par la petitesse des êtres qui les produisent!

Mais au travers de ces voiles précieux et transparens dont l'imagination du poète les auroit enveloppés, qu'auroit vu le physicien? Que peut remarquer dans la reproduction des syngnathes l'observateur le plus froid et le plus exact? Quels sont ces faits à la vue desquels la poésie auroit bientôt allumé son flambeau? Oublions les douces images qu'elle auroit fait naître, et ne nous occupons que des devoirs d'un historien fidèle.

On a pensé que les syngnathes étoient hermaphrodites: un savant naturaliste, le professeur Pallas, l'a écrit; et ses soupçons à ce sujet ont été fondés sur ce que dans tous les individus de ce

genre qu'il a disséqués, il a trouvé des ovaires et des œufs. Peut-être dans cette famille, ainsi que dans plusieurs autres de la classe des poissons, le nombre des femelles l'emporte-t-il de beaucoup sur celui des mâles. Mais, quoi qu'il en soit, les observations d'autres habiles physiciens, et particulièrement celles d'Artedi, qui a vu des syngnathes mâles, ne permettent pas de regarder comme hermaphrodites les cartilagineux dont nous traitons dans cet article; et nous sommes dispensés d'admettre une exception qui auroit été unique non-seulement parmi les poissons, mais même parmi tous les animaux à sang rouge.

Les jeunes syngnathes sortent des œufs dans lesquels ils ont été renfermés, pendant que ces mêmes œufs sont encore attachés au corps de la femelle. L'intérieur de ces petites enveloppes a donc dû être fécondé avant leur séparation du corps de la mère. Il en est donc des syngnathes comme des raies et des squales: le mâle est obligé de chercher sa femelle, de s'en approcher, de demeurer auprès d'elle au moins pendant quelques momens, de faire arriver jusqu'à elle sa liqueur séminale. Il y a donc un véritable accouplement du mâle et de la femelle dans la famille que nous examinons; et la force qui les entraîne l'un vers l'autre est d'autant plus remarquable, qu'elle peut faire supposer l'existence d'une sorte d'affection mutuelle, très-passagère à la vérité, mais cependant assez vive, et que ce sentiment, quelque peu durable qu'il soit, doit influer beaucoup sur les habitudes de l'animal, et par conséquent sur l'instinct qui est le résultat de ces habitudes.

Lorsque la liqueur séminale du mâle est parvenue jusqu'aux œufs de la femelle, ils reçoivent de ce fluide vivifiant une action analogue à celle que l'on voit dans tous les œufs fécondés, soit dans le ventre, soit hors du corps des mères, à quelque espèce d'animal qu'il faille d'ailleurs les rapporter. L'œuf, imprégné de la liqueur du mâle, s'anime, se développe, grossit; et le jeune embryon croît, prend des forces, et se nourrit de la matière alimentaire renfermée avec lui dans sa petite coque. Cependant le nombre des œufs que contiennent les ovaires est beaucoup plus grand, à proportion de leur volume, et de la capacité du ventre qui les renferme, dans les syngnathes, que dans les raies ou dans les squales. Lorsque ces œufs ont acquis un certain degré de développement, ils sont trop pressés dans l'espace qu'ils occupent, ils en compriment trop les parois sensibles et élastiques, pour n'être pas repoussés hors de l'intérieur du ventre, avant le mo-

ment où les foetus doivent éclore. Mais ce n'est pas seulement alors par l'anus qu'ils s'échappent ; ils sortent par une fente longitudinale qui se fait dans le corps, ou pour mieux dire, dans la queue de la femelle, auprès de l'anus, et entre cette ouverture et la nageoire caudale. Cette fente non-seulement sépare des parties molles de la femelle, mais encore elle désunit des pièces un peu dures et solides. Ces pièces sont plusieurs portions de l'enveloppe presque osseuse dans laquelle les syngnathes sont engagés en entier. Ces poissons sont, en effet, revêtus d'une longue cuirasse qui s'étend depuis la tête jusqu'à l'extrémité de la queue. Cette cuirasse est composée d'un très-grand nombre d'anneaux placés à la suite l'un de l'autre, et dont chacun est articulé avec celui qui le précède et celui qui le suit. Ces anneaux ne sont pas circulaires, mais à plusieurs côtés ; et comme les faces analogues de ces anneaux se correspondent d'un bout à l'autre de l'animal, l'ensemble de la cuirasse, ou, pour mieux dire, du très long étui qu'ils forment, ressemble à un prisme à plusieurs pans. Le nombre de ces pans varie suivant les espèces, ainsi que celui des anneaux qui recouvrent le corps et la queue proprement dite.

En même temps que la sorte de gaîne qui renferme le poisson présente plusieurs faces disposées dans le sens de la longueur du syngnathe, elle doit offrir aussi, aux endroits où ces pans se touchent, des arêtes, ou lignes saillantes et longitudinales, en nombre égal à celui des côtés longitudinaux de cet étui prismatique. Une de ces arêtes est placée, au moins le plus souvent, au milieu de la partie inférieure du corps et de la queue, dont elle parcourt la longueur. C'est une portion de cette arête qui, au-delà de l'anus, se change en fente allongée, pour laisser passer les œufs ; cette fente se prolonge plus ou moins suivant les individus, et suivant l'effort occasioné par le nombre des œufs, soit vers le bout de la queue, soit vers l'autre extrémité du syngnathe.

Cependant les deux pans les plus inférieurs du fourreau prismatique non-seulement se séparent à l'endroit de cette fente, mais ils s'enfoncent, vers l'intérieur du corps de l'animal, dans le bord longitudinal qui touche la fente, et se relèvent dans l'autre, de manière qu'au lieu d'une arête saillante, on voit un petit canal qui s'étend souvent vers la tête et vers le bout de la queue du syngnathe, bien au-delà de la place où la division a lieu. En effet, une dépression semblable à celle que nous exposons s'opère

alors au-delà de la fente, tant vers le bout de la queue que vers la tête, quoique les deux pans longitudinaux les plus inférieurs n'y soient pas détachés l'un de l'autre, et qu'ils s'inclinent uniquement l'un sur l'autre d'une manière très-différente de celle qu'ils présentoient avant la production de la séparation.

Lorsqu'une arète saillante ne règne pas longitudinalement dans le milieu de la partie inférieure de l'animal, le pan qui occupe cette partie inférieure se partage en deux, et les deux lames allongées qui résultent de cette fracture, ainsi que les pans collatéraux, s'inclinent de manière à produire un canal analogue à celui que nous venons de décrire.

C'est dans ce canal, dont la longueur varie suivant les espèces, et même suivant les individus, que se placent les œufs à mesure qu'ils sortent du ventre de la mère : ils y sont déposés sur des rangs plus ou moins nombreux selon leur grosseur et la largeur du canal; et ils y sont revêtus d'une peau mince, que les jeunes syngnathes déchirent facilement lorsqu'ils ont été assez développés pour percer la coque qui les contenoit.

La femelle porte ainsi ses petits encore renfermés dans leurs œufs, pendant un temps dont la longueur varie suivant les diverses circonstances qui peuvent influer sur l'accroissement des embryons; elle nage ainsi chargée d'un poids qu'elle conserve avec soin, et qui lui donne d'assez grands rapports avec plusieurs cancres dont les œufs sont également attachés pendant long-temps au-dessous de la queue de la mère.

Peut-être n'est-ce qu'au moment où les œufs des syngnathes sont parvenus dans le petit canal qui se creuse au-dessous du corps de la femelle, que le mâle s'approche, s'accouple, et les arrose de sa liqueur séminale, laquelle peut pénétrer aisément au travers de la membrane très-peu épaisse qui les maintient. Mais, quoi qu'il en soit, il paroît que, dans la même saison, il peut y avoir plusieurs accouplemens entre le même mâle et la même femelle, et que plusieurs fécondations successives ont lieu comme dans les raies et dans les squales; les premiers œufs qui sont un peu développés et vivifiés par la liqueur séminale du mâle passent dans le petit canal, qu'ils remplissent, et dans lequel ils sont ensuite remplacés par d'autres œufs dont l'accroissement moins précoce avoit retardé la fécondation, en les retenant plus long-temps dans le fond de la cavité des ovaires.

Au reste, le phénomène que nous venons de décrire est une

nouvelle preuve de l'étendue des blessures, des déchiremens et des autres altérations que les poissons peuvent éprouver dans certaines parties de leur corps, non-seulement sans en périr, mais même sans ressentir de graves accidens.

La tête de tous les syngnathes, et particulièrement de la trompette, dont nous traitons dans cet article, est très-petite; le museau est très-allongé, presque cylindrique, un peu relevé par le bout; et c'est à cette extrémité qu'est placée l'ouverture de la bouche, qui est très-étroite, et se ferme par le moyen de la mâchoire inférieure proprement dite, que l'on a prise à tort pour un opercule, et qui, en se relevant, va s'appliquer contre celle d'en haut. Le long tuyau formé par la partie antérieure de la tête a été regardé comme composé de deux mâchoires réunies l'une contre l'autre dans la plus grande partie de leur étendue; et de là vient le nom de *syngnathe* que porte la famille des cartilagineux dont nous nous occupons.

La trompette, non plus que les autres syngnathes, n'a point de langue, ni même de dents. Ce défaut de dents, la petitesse de l'ouverture de sa bouche, et le peu de largeur du long canal que forme la prolongation du museau, forcent la trompette à ne se nourrir que de vers, de larves, de fragmens d'insectes, d'œufs de poissons.

La membrane des branchies des syngnathes, que deux rayons soutiennent, s'étend jusque vers la gorge: l'opercule de cet organe est grand et couvert de stries disposées en rayons; mais cet opercule et cette membrane sont attachés à la tête et au corps proprement dit, dans une si grande partie de leur contour, qu'il ne reste pour le passage de l'eau qu'un orifice placé sur la nuque. On voit donc, sur le derrière de la tête, deux petits trous que l'on prendroit pour des évents analogues à ceux des raies et des squales, mais qui ne sont que les véritables ouvertures des branchies.

Ces branchies sont au nombre de quatre de chaque côté. Ces organes, un peu différens dans leur conformation des branchies du plus grand nombre de poissons, ressemblent, selon Artedi et plusieurs autres naturalistes qui l'ont copié, à une sorte de viscosité pulmonaire d'un rouge obscur: mais je me suis assuré, en examinant plusieurs individus et même plusieurs espèces de la famille que nous décrivons, qu'ils étoient composés, à peu près, comme dans la plupart des poissons, excepté que chacune des

branchies est quelquefois un peu épaisse à proportion de sa longueur, et que les quatre de chaque côté sont réunies ensemble par une membrane très-mince, laquelle, ne s'appliquant qu'à leur côté extérieur, forme, entre ces quatre parties, trois petits canaux ou cellules, qui ont pu suggérer à Artedi l'expression qu'il a employée. Au reste, cette couleur rougeâtre qu'il a très-bien vue indique les vaisseaux sanguins très-ramifiés et disséminés sur ces branchies.

Les yeux des syngnathes sont voilés par une membrane très-mince, qui est une continuation du tégument le plus extérieur de l'animal.

Le canal intestinal de la trompette est court et presque sans sinuosités.

La série de vertèbres cartilagineuses qui s'étend depuis la tête jusqu'à l'extrémité de la queue ne présente aucune espèce de côte : mais les vertèbres qui sont renfermées dans le corps proprement dit offrent des apophyses latérales assez longues, qui ont quelque ressemblance avec des côtes ; et elles montrent ainsi une conformation intermédiaire entre celle des vertèbres des raies et des squales, sur lesquelles on ne voit pas de ces apophyses, et celle des vertèbres des poissons osseux, qui sont garnies de véritables côtes.

L'étui dans lequel elle est enveloppée présente six pans, tant sur le corps que sur la queue, autour de laquelle cependant ce fourreau n'offre quelquefois que quatre pans longitudinaux.

Le nombre des anneaux qui composent cette cuirasse est ordinairement de dix-huit autour du corps, et de trente-six autour de la queue.

La trompette a une nageoire dorsale comme tous les syngnathes : mais elle a de plus des nageoires pectorales, une nageoire de l'anus, et une nageoire caudale [1] ; organes dont les trois, ou du moins un ou deux, manquent à quelques espèces de ces animaux, ainsi qu'on peut le voir sur le tableau méthodique des cartilagineux de cette famille.

---

[1] A la nageoire du dos. . . . . 18 rayons.
aux pectorales. 12
à celle de l'anus. 5
à celle de la queue, qui est un peu arrondie, ... 10

Un individu de l'espèce de la trompette, observé par Commerson, différoit assez des autres individus de cette même espèce par le nombre des rayons de ses

Elle n'a guère plus d'un pied ou d'un pied et demi de longueur : sa couleur générale est jaune et variée de brun ; les nageoires sont grises et très-petites.

On la trouve non-seulement dans l'Océan, mais encore dans la Méditerranée, où elle a été assez anciennement et assez bien observée, pour qu'Aristote et Pline aient connu une partie de ses habitudes et notamment la manière dont elle vient au jour.

Sa chair est si peu abondante, que ce poisson est à peine recherché pour la nourriture de l'homme ; mais comme il perd difficilement la vie, qu'il ressemble à un ver, et que, malgré sa cuirasse, qui se prête à plusieurs mouvemens, il peut s'agiter et se contourner en différens sens, on le pêche pour l'employer à amorcer des hameçons.

LE SYNGNATHE AIGUILLE,

LE SYNGNATHE TUYAU, ET LE SYNGNATHE PIPE.

L'Aiguille habite, comme la trompette, dans l'Océan septentrional ; elle présente la même conformation, excepté dans le nombre des faces de sa cuirasse, qui offre sept pans longitudinaux autour de son corps proprement dit, tandis qu'on n'en compte que six sur le fourreau analogue de la trompette. Elle parvient d'ailleurs à une grandeur plus considérable ; elle a quelquefois trois pieds de long ; et l'on voit, sur presque toute sa surface, des taches et des bandes transversales alternativement brunes et rougeâtres. Son anus est un peu plus rapproché de la tête que celui de la trompette, et l'on a écrit que la femelle donnoit le jour à soixante-dix petits [1].

---

nageoires, pour qu'on pût le considérer comme formant une variété distincte. Il avoit, en effet, à la nageoire dorsale . . . . 45 rayons.

à chacune des nageoires pectorales	24
à celle de l'anus	3
à celle de la queue	6

[1] A la membrane des branchies du syngnathe aiguille 2

à chaque nageoire pectorale	14
à celle du dos	36
à celle de l'anus	6
à celle de la queue	10

Le syngnathe tuyau a autour de son corps une longue enveloppe à sept pans, comme l'aiguille ; mais il s'éloigne de la trompette plus que ce dernier poisson : il n'a point de nageoire de l'anus[1]. On le trouve dans des mers bien éloignées l'une de l'autre : on le voit en effet dans la mer Caspienne, dans celle qui baigne les rivages de la Caroline, et dans celle dont les flots agités par les tempêtes battent si fréquemment le cap de Bonne-Espérance et les côtes africaines voisines de ce cap. On l'observe souvent au milieu des fucus ; il est d'un jaune foncé, plus clair sur les nageoires du dos et de la queue, et relevé par de petites bandes transversales brunes.

La forme de la trompette se dégrade encore plus dans le syngnathe pipe que dans les deux autres cartilagineux de la même famille, décrits dans cet article. La pipe n'est pas seulement dénuée de nageoire de l'anus ; elle n'a pas même de nageoires pectorales[2].

SUPPLÉMENT A L'ARTICLE

DU SYNGNATHE TUYAU.

Nous avons vu que le syngnathe tuyau habitoit dans des mers très-éloignées l'une de l'autre, et particulièrement dans la Caspienne, auprès des rivages de la Caroline, et dans les environs du cap de Bonne-Espérance. Nous avons reçu de M. Noël de Rouen plusieurs individus de cette même espèce de syngnathe, qui avoient été pêchés auprès de l'embouchure de la Seine. « Les « tuyaux, nous écrit cet estimable observateur, sont pêchés sur « les fonds du Tot, de Quillebeuf, de Berville, de Grestain. »

---

[1] Il y a à la nageoire du dos du syngnathe tuyau . . . . . 31 rayons.
aux nageoires pectorales 14
à celle de la queue 10
à la cuirasse qui recouvre le corps . . . . . 18 anneaux.
à celle qui revêt la queue 32
Il paroît qu'on a compté vingt-cinq anneaux dans une variété de cette espèce, vue auprès de la Caroline.

[2] A la nageoire dorsale du syngnathe pipe . . . . . 30 rayons.
à celle de la queue 5

On les prend avec des *guideaux*, sorte de filet dont nous parlerons à l'article du gade colin. M. Noël les a nommés *aiguillettes*, ou petites aiguilles, parce qu'ils ne parviennent guère, près des côtes de la Manche, qu'à la longueur de deux décimètres. Le corps de ces poissons représente une sorte de prisme à sept faces; mais les trois pans supérieurs se réunissent auprès de la nageoire dorsale, et les deux inférieurs auprès de l'anus, de manière que la queue proprement dite n'offre que quatre faces longitudinales. La couleur de ces cartilagineux est d'un gris pâle, verdâtre dans leur partie supérieure, et d'un blanc sale dans leur partie inférieure. M. Noël a vu dans l'œsophage d'un de ces animaux une petite chevrette qui, malgré son peu de volume, en remplissoit toute la capacité, et n'avoit pu être introduite par l'ouverture de la bouche qu'après de grands efforts. Il a trouvé aussi dans chacune de deux femelles qu'il a disséquées une quarantaine d'oeufs assez gros, relativement aux dimensions de l'animal.

LE SYNGNATHE HYPPOCAMPE [1].

ET LE SYNGNATHE DEUX-PIQUANS.

Quel contraste que celui des deux images rappelées par ce mot *hippocampe*, qui désigne en même temps et un cheval et une chenille! Quel éloignement dans l'ensemble des êtres vivans et sensibles sépare ces deux animaux, dont on a voulu voir les traits réunis dans l'hippocampe, et dont on s'est efforcé de combiner ensemble les deux idées pour en former l'idée composée du syngnathe que nous décrivons! L'imagination qui, au lieu de calculer avec patience les véritables rapports des objets, se plaît tant à se laisser séduire par de vaines apparences, et à se laisser entraîner vers les rapprochemens les plus bizarres, les ressemblances les plus trompeuses et les résultats les plus merveilleux, a dû d'autant plus jouir en s'abandonnant pleinement au sens de ce mot *hippocampe*, que, par l'adoption la plus en-

---

[1] *Cavallo marino*, en Italie.

tière de cette expression, elle a exercé, pour ainsi dise, en même temps, une triple puissance. Reconnoître, en quelque manière, un cheval dans un petit cartilagineux, voir dans le même moment une chenille dans un poisson, et lier ensemble et dans un même être une chenille et un cheval, ont été trois opérations simultanées, trois espèces de petits miracles compris dans un seul acte, trois signes de pouvoir devenus inséparables, dans lesquels l'imagination s'est complue sans réserve, parce qu'elle ne trouve de véritable attrait que dans ce qui lui permet de s'attribuer une sorte de force créatrice : et voilà pourquoi cette dénomination d'*hippocampe* a été très-anciennement adoptée ; et voilà pourquoi, lors même qu'elle n'a rappelé qu'une erreur bien reconnue, elle a conservé assez de charmes secrets pour être généralement maintenue par les naturalistes. Quelles sont cependant ces légères apparences qui ont introduit ce mot *hippocampe*, et d'abord quels sont les traits de la conformation extérieure du syngnathe dont nous nous occupons, qui ont réveillé l'idée du cheval à l'instant où l'on a vu ce cartilagineux ? Une tête un peu grosse; la partie antérieure du corps, plus étroite que la tête et le corps proprement dit ; ce même corps plus gros que la queue, qui se recourbe; une nageoire dorsale dans laquelle on a trouvé de la ressemblance avec une selle ; et de petits filamens qui, garnissant l'extrémité de tubercules placés sur la tête et le devant du corps, ont paru former une petite crinière : tels sont les rapports éloignés qui ont fait penser au cheval ceux qui ont examiné un hippocampe, pendant que ces mêmes filamens, ainsi que les anneaux qui revêtent ce cartilagineux, comme ils recouvrent les autres syngnathes, l'ont fait rapporter aux chenilles à anneaux hérissés de bouquets de poil.

Mais, en écartant ces deux idées trop étrangères de chenille et de cheval, déterminons ce qui différencie l'hippocampe d'avec les autres poissons de sa famille.

Il parvient ordinairement à la longueur de trois ou quatre décimètres, ou d'environ un pied. Ses yeux sont gros, argentés et brillans. Les anneaux qui l'enveloppent sont à sept pans sur le corps, et à quatre pans sur la queue : chacun de ces pans, qui quelquefois sont très-peu sensibles, est ordinairement indiqué par un tubercule garni le plus souvent d'une petite houppe de filamens déliés. Ces tubercules sont communément plus gros au-dessus de la tête, et l'on en voit particulièrement cinq d'assez

grands au-dessus des yeux. On compte treize anneaux à l'étui qui enveloppe le corps, et de trente-cinq à trente-huit à celui qui renferme la queue, laquelle est armée, de chaque côté, de trois aiguillons, de deux en haut et d'un en bas. Au reste, ce nombre d'anneaux varie beaucoup, au moins suivant les mers dans lesquelles on trouve l'hippocampe.

Les couleurs de ce poisson sont aussi très-sujettes à varier, suivant les individus. Il est ou d'un livide plombé, ou brun, ou noirâtre, ou verdâtre; et, quelque nuance qu'il présente, il est quelquefois orné de petites raies ou de petits points blancs ou noirs [1].

Les branchies de l'hippocampe ont été mal vues par un grand nombre de naturalistes; et leur petitesse peut avoir aisément induit en erreur sur leur forme. Mais je me suis assuré, par plusieurs observations, qu'elles étoient frangées sur deux bords, et semblables, à très-peu près, à celles que nous avons examinées dans plusieurs autres syngnathes, et que nous avons décrites dans l'article de la trompette.

La vésicule aérienne est assez grande; le canal intestinal est presque sans sinuosités. La bouche de l'hippocampe étant d'ailleurs conformée comme celle des autres cartilagineux de son genre, il vit, ainsi que ces derniers, de petits vers marins, de larves, d'insectes aquatiques, d'oeufs de poissons peu développés. On le trouve dans presque toutes les mers, dans l'Océan, dans la Méditerranée, dans la mer des Indes. Pendant qu'il est en vie, son corps est allongé comme celui des autres syngnathes : mais lorsqu'il est mort, et surtout lorsqu'il commence à se dessécher, sa queue se replie en plusieurs sens, sa tête et la partie antérieure de son corps se recourbent; et c'est dans cet état de déformation qu'on le voit dans les cabinets, et qu'il a été le plus comparé au cheval.

On a attribué à l'hippocampe un grand nombre de propriétés médicinales, et d'autres facultés utiles ou funestes, combinées

---

[1] Il y a à la membrane des branchies . . . . 2 rayons.
à chacune des nageoires pectorales 9

(On en a compté 18, parce que chaque rayon se divise en deux, presque dès son origine.)

à celle de la queue . . . . 16 à 20
à celle de l'anus 4

d'une manière plus ou moins absurde : et comment n'auroit-on pas cherché à douer des vertus les plus merveilleuses et des qualités les plus bizarres un être dans lequel on s'est obstiné, pendant tant de temps, à réunir par la pensée un poisson, un cheval et une chenille?

Le syngnathe deux-piquans habite dans la mer des Indes. Il est varié de jaune et de brun. Les anneaux qui composent sa longue cuirasse ne présentent chacun que quatre pans; et au-dessus des yeux on voit deux aiguillons courbés en arrière [1].

LE SYNGNATHE BARBE,

ET LE SYNGNATHE OPHIDION.

Non-seulement le barbe n'a point de nageoire caudale, mais encore il n'a pas de nageoire de l'anus. Aussi le voit-on placé dans un cinquième sous-genre sur le tableau méthodique de la famille que nous décrivons. Son corps est d'ailleurs à six pans longitudinaux [2].

L'ophidion est encore plus dénué de nageoires : il n'en a pas de pectorales; il n'en montre qu'une qui est située sur le dos [3], et qui est assez élevée. De tous les syngnathes il est celui qui ressemble le plus à un serpent, et voilà pourquoi le nom d'*ophidion* lui a été donné, le mot grec ὄφις désignant un serpent. Nous avons cru d'autant plus devoir lui conserver cette dénomination, que son

---

1 A la membrane des branchies . . . . 2 rayons.
à chaque nageoire pectorale 21
à celle du dos 34
à celle de l'anus 4
sur le corps . . . . 17 anneaux.
sur la queue 45

2 A chaque nageoire pectorale du barbe . . . . 22 rayons.
à celle du dos 43

3 A la membrane des branchies de l'ophidion 2
à la nageoire dorsale 34

corps est plus menu et plus délié à proportion que celui des autres cartilagineux de son genre. Il parvient quelquefois à la longueur de deux pieds, ou de plus de sept décimètres. Son museau est moins allongé que celui de la trompette. Cet animal est verdâtre avec des bandes transversales et quatre raies longitudinales, plus ou moins interrompues, d'un très-beau bleu. Il habite dans l'Océan septentrional.

QUINZIÈME ORDRE

DE LA CLASSE ENTIÈRE DES POISSONS,

OU TROISIÈME ORDRE

DE LA QUATRIÈME DIVISION DES CARTILAGINEUX.

Poissons thoracins, *ou qui ont une ou deux nageoires situées sous le corps, au-dessous ou presque au-dessous des nageoires pectorales.*

SEIZIÈME GENRE.

LES CYCLOPTÈRES.

Des dents aigues aux mâchoires; les nageoires pectorales simples; les nageoires inférieures réunies en forme de disque.

PREMIER SOUS-GENRE.

Les nageoires du dos, de la queue, et de l'anus, séparées l'une de l'autre.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. Le cycloptère lompe.	Le corps garni de plusieurs rangs de tubercules très-durs.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
2. LE CYCLOPTÈRE ÉPINEUX.	De petites épines sur le corps; des rayons distincts à la première nageoire du dos.
3. LE CYCLOPTÈRE MENU.	Trois tubercules sur le museau.
4. LE CYCLOPTÈRE DOUBLE-ÉPINE.	Le derrière de la tête garni, de chaque côté, d'une épine.
5. LE CYCLOPTÈRE GÉLATINEUX.	Les nageoires pectorales très-larges; l'ouverture de la bouche, tournée vers le haut.
6. LE CYCLOPTÈRE DENTÉ.	L'ouverture de la bouche, presque égale à la largeur de la tête; les dents fortes, coniques, et distribuées en nombre très-inégal, des deux côtés des deux mâchoires.
7. LE CYCLOPTÈRE VENTRU.	Le ventre très-gonflé par une double et très-grande vessie urinaire.
8. LE CYCLOPTÈRE BIMACULÉ.	Les nageoires pectorales situées vers le derrière de la tête; une tache noire sur chaque côté du corps.
9. LE CYCLOPTÈRE SPATULE.	Le museau en forme de spatule.

SECOND SOUS-GENRE.

Les nageoires du dos, de la queue, et de l'anus, réunies.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
10. LE CYCLOPTÈRE LIPARIS.	Sept rayons à la membrane des branchies.
11. LE CYCLOPTÈRE RAYÉ.	Un seul rayon à la membrane des branchies; des raies longitudinales.

LE CYCLOPTÈRE LOMPE[1].

QUE ceux dont la douce sensibilité recherche avec tant d'intérêt, et trouve avec tant de plaisir, les images d'affections tou-

[1] *Lièvre de mer*; *lump* ou *sea-wol*, en Angleterre; *cock-padd*, en Ecosse; *haff-podde*, en Irlande; *snottolff*, dans la Belgique; *stenbeit*, en Danemarck; *sjurygg-fisk*, en Suède; *rongkiegse*, en Norwége.

chantes que présentent quelques êtres heureux au milieu de l'immense ensemble des produits de la création, sur lesquels la Nature a si inégalement répandu le souffle de la vie et le feu du sentiment, écoutent un instant ce que plusieurs naturalistes ont raconté du poisson dont nous écrivons l'histoire. Qu'ils sachent que, parmi ces innombrables habitans des mers, qui ne cèdent qu'à un besoin du moment, qu'à un appétit grossier, qu'à une jouissance aussi peu partagée que fugitive, qui ne connoissent ni mère, ni compagne, ni petits, on a écrit qu'il se trouvoit un animal favorisé, qui, par un penchant irrésistible, préféroit une femelle à toutes les autres, s'attachoit à elle, la suivoit dans ses courses, l'aidoit dans ses recherches, la secouroit dans ses dangers, en recevoit des soins aussi empressés que ceux qu'il lui donnoit, facilitoit sa ponte par une sorte de jeux amoureux et de frottemens ménagés; ne perdoit pas sa tendresse avec la laite destinée à féconder les oeufs, mais étendoit le sentiment durable qui l'animoit jusqu'aux petits êtres prêts à éclore; gardoit avec celle qu'il avoit choisie les fruits de leur union; les défendoit avec un courage que la mère éprouvoit aussi, et déployoit même avec plus de succès, comme plus grande et plus forte; et, après les avoir préservés de la dent cruelle de leurs ennemis jusqu'au temps où, déjà un peu développés, ils pouvoient au moins se dérober à la mort par la fuite, attendoit, toujours constant et toujours attentif, auprès de sa compagne, qu'un nouveau printemps leur redonnât de nouveaux plaisirs. Que ce tableau fasse goûter au moins un moment de bonheur aux âmes pures et tendres. Mais pourquoi cette satisfaction, toujours si rare, doit-elle être pour eux aussi courte que le récit qui l'aura fait naître? Pourquoi l'austère vérité ordonne-t-elle à l'historien de ne pas laisser subsister une illusion heureuse? Amour sans partage, tendresse toujours vive, fidélité conjugale, dévouement sans bornes aux objets de son affection, pourquoi la peinture attendrissante des doux effets que vous produisez n'a-t-elle été placée au milieu des mers que par un coeur aimant et une imagination riante? Pourquoi faut-il réduire ces habitudes durables que l'on s'est plu à voir dans l'espèce entière du lompe, et qui seroient pour l'homme une leçon sans cesse renouvelée de vertus et de félicité, à quelques faits isolés, à quelques qualités individuelles et passagères, aux produits d'un instinct un peu plus étendu, combinés avec les résultats de circonstances locales, ou d'autres causes fortuites?

Mais, après que la rigoureuse exactitude du naturaliste aura éloigné du lompe des attributs que lui avoit accordés une erreur honorable pour ses auteurs, le nom de ce cartilagineux rappellera néanmoins encore une supposition toujours chère à ceux qui ne sont pas insensibles; il aura une sorte de charme secret qui naîtra de ce souvenir, et n'attirera pas peu l'attention de l'esprit même le plus désabusé.

Voyons donc quelles sont les formes et les habitudes réelles du lompe.

Sa tête est courte, mais son front est large. On ne voit qu'un orifice à chaque narine, et ce trou est placé très-près de l'ouverture de sa bouche, qui est très-grande. La langue a beaucoup d'épaisseur et assez de mobilité; le gosier est garni, ainsi que les mâchoires, d'un grand nombre de dents aiguës.

Le long du corps et de la tête règnent ordinairement sept rangs de gros tubercules, disposés de manière que l'on en compte trois sur chaque côté, et qu'un septième occupe l'espèce de carène longitudinale formée par la partie la plus élevée du corps et de la queue. Ces tubercules varient non-seulement dans le nombre de rangées qu'ils composent, mais encore dans leur conformation, les uns étant aplatis, d'autres arrondis, d'autres terminés par un aiguillon, et ces différentes figures étant même quelquefois placées sur le même individu.

Les deux nageoires inférieures sont arrondies dans leur contour, et réunies de manière à représenter, lorsqu'elles sont bien déployées, une sorte de bouclier, ou, pour mieux dire, de disque; et c'est cette réunion, ainsi que cette forme, qui, se retrouvant dans toutes les espèces de la même famille, et constituant un des principaux caractères distinctifs de ce genre, ont fait adopter ce nom de *cycloptère*, qui désigne cette disposition de nageoires en cercle, ou plutôt en disque plus ou moins régulier.

Le lompe a deux nageoires dorsales: mais la plus antérieure n'est soutenue par aucun rayon; et étant principalement composée de membranes, de tissu cellulaire, et d'une sorte de graisse, elle a reçu le nom d'*adipeuse*.

Ses cartilages sont verdâtres.

Son organe de l'ouïe a paru plus parfait que celui d'un grand nombre d'autres poissons, et plus propre à faire éprouver des sensations délicates; on a vu, dans le fond de ses yeux, des ramifications de nerfs plus distinctes; ses nageoires inférieures, réu-

nies en disque, ont été considérées comme un siége particulier du toucher, et une sorte de main assez étendue; sa peau n'est revêtue que d'écailles peu sensibles; et enfin nous venons de voir que sa langue présente une surface assez grande et assez molle, et qu'elle est assez mobile pour s'appliquer facilement et par plusieurs points à plusieurs corps savoureux.

Voilà donc bien des raisons pour que l'instinct du lompe soit plus élevé que celui de plusieurs autres cartilagineux, ainsi qu'on l'a observé; et cette petite supériorité des résultats de l'organisation du lompe a dû servir à propager l'erreur qui l'a supposé attaché à sa femelle par un sentiment aussi constant que tendre.

Il est très-rare qu'il parvienne à une longueur d'un mètre, ou d'environ trois pieds; mais son corps est, à proportion de cette dimension, et très-large et très-haut.

Sa couleur varie avec son âge; le plus souvent il est noirâtre sur le dos, blanchâtre sur les côtés, orangé sur le ventre : les rayons de presque toutes les nageoires sont d'un jaune qui tire sur le rouge; celle de l'anus et la seconde du dos sont d'ailleurs grises avec des taches presque noires.

On rencontre ce poisson dans un grand nombre de mers; c'est néanmoins dans l'Océan septentrional qu'on le voit le plus fréquemment. Il y est très-fécond, et sa femelle y dépose ses œufs à peu près vers le temps où l'été y commence.

Il s'y tient souvent attaché au fond de la mer, et aux rochers, sous les saillies desquels il se place pour éviter plus facilement ses ennemis, pour trouver une plus grande quantité de vers marins qu'il recherche, ou pour surprendre avec plus d'avantage les petits poissons dont il se nourrit. C'est par le moyen de ses nageoires inférieures, réunies en forme de disque, qu'il se cramponne, pour ainsi dire, contre les rocs, les bancs, et le fond des mers; et il s'y colle en quelque sorte d'autant plus fortement, que son corps est enduit beaucoup plus que celui de plusieurs autres cartilagineux, d'une humeur visqueuse, assez abondante surtout auprès des lèvres, et que quelques auteurs ont en conséquence comparée à de la bave. Cette liqueur gluante étant répandue sur tous les cycloptères, et tous ces animaux ayant d'ailleurs leurs nageoires inférieures conformées et rapprochées comme celles du lompe, ils présentent une habitude analogue à celle que nous remarquons dans le poisson que nous décrivons.

On doit avoir observé plusieurs fois deux lompes placés ainsi

très-près l'un de l'autre, et long-temps immobiles sur les rochers ou le sable des mers. On les aura supposés mâle et femelle; on aura pris leur voisinage et leur repos pour l'effet d'une affection mutuelle; et on ne se sera pas cru foiblement autorisé à leur accorder cette longue fidélité et ces attentions durables que l'on s'est plu à représenter sous des couleurs si gracieuses.

Au reste, le suc huileux qui s'épanche sur la surface du lompe pénètre aussi très-profondément dans l'intérieur de ce poisson; et voilà pourquoi sa chair, quoique mangeable, est muqueuse, molle, et peu agréable.

LE CYCLOPTÈRE ÉPINEUX.

Ce poisson diffère du lompe, en ce qu'il a le dos et les côtés recouverts d'écailles inégales en grandeur, disposées sans ordre, et dont chacune est garnie, dans son milieu, d'un piquant assez long. La première nageoire du dos est d'ailleurs soutenue par six rayons [1]. L'épineux est noirâtre par-dessus, et blanc par-dessous. On voit à son palais deux tubercules dentelés. On le trouve dans les mers du Nord.

LE CYCLOPTÈRE MENU.

Trois tubercules sont placés sur le museau de cet animal. Un long aiguillon tient lieu de première nageoire dorsale [2]. L'on

[1]	A la seconde nageoire du dos	11 rayons.
	à chaque nageoire pectorale	23
	à chaque nageoire inférieure	6
	à celle de l'anus	10
	à celle de la queue	10
[2]	A la membrane des branchies	4
	à la première nageoire dorsale	1
	à la seconde	8
	à chaque nageoire pectorale	16
	à chaque nageoire inférieure	7
	à celle de la queue, qui est arrondie,	10

voit de plus, auprès de l'ouverture de chaque branchie, deux tubercules blancs, dont le premier est armé de deux épines, et dont le second est moins saillant et hérissé d'aspérités. Les lèvres sont doubles; le contour du palais est garni, ainsi que les mâchoires, de très-petites dents. L'Océan atlantique est l'habitation ordinaire de cette espèce de cycloptère, dont un individu observé par le professeur Pallas n'avoit qu'un pouce de longueur.

LE CYCLOPTÈRE DOUBLE-ÉPINE.

Les individus de cette espèce, qui paroît réduite à des dimensions presque aussi petites que celles du cycloptère menu, ne présentent pas de tubercules sur leur surface; mais le derrière de leur tête est armé, de chaque côté, d'un double aiguillon. Les nageoires inférieures du cycloptère double-épine ont d'ailleurs une forme particulière à ce cartilagineux. Elles sont réunies: mais chacune de ces nageoires offre deux portions assez distinctes; la portion antérieure est soutenue par quatre rayons, et l'autre en contient un nombre extrêmement considérable [1]. Ce cycloptère vit dans les Indes.

LE CYCLOPTÈRE GÉLATINEUX,

LE CYCLOPTÈRE DENTÉ, ET LE CYCLOPTÈRE VENTRU.

C'est au professeur Pallas que nous devons la première description de ces trois cycloptères. Le premier ne pouvoit pas être mieux désigné que par le nom de *gélatineux*, que nous lui avons conservé. En effet, sa peau est molle, dénuée d'écailles facilement

[1] A la membrane des branchies . . . . 1 rayons.
à la nageoire dorsale 6
à chaque nageoire pectorale 21
à chaque nageoire inférieure 100
à celle de la queue . . . . 10.

visibles, gluante, et abondamment enduite d'une humeur visqueuse, qui découle particulièrement par vingt-quatre orifices, dont deux sont placés entre chaque narine et l'ouverture de la bouche, et dont dix autres règnent depuis chaque commissure des lèvres jusque vers l'opercule branchial qui correspond à cette commissure; les lèvres sont doubles, épaisses, charnues, et l'intérieure est aisément étendue en avant et retirée en arrière par l'animal; les opercules des branchies sont mollasses; les nageoires pectorales qui sont très-larges, les inférieures qui sont très-petites, la dorsale et celle de l'anus qui sont très-longues et vont jusqu'à celle de la queue, sont flasques et soutenues par des rayons très-mous; l'ensemble du corps du poisson est pénétré d'une si grande quantité de matière huileuse, qu'il présente une assez grande transparence; et tous ses muscles sont d'ailleurs si peu fermes, que, même dans l'état du plus grand repos du cycloptère, et quelque temps après sa mort, ils sont soumis à cette sorte de tremblement que tout le monde connoît, et qui appartient à la gelée animale récente. Aussi la chair de ce cartilagineux est-elle très-mauvaise à manger; et dans les pays voisins du Kamtschatka, auprès desquels on pêche ce cycloptère, et où on est accoutumé à ne nourrir les chiens que de restes de poisson, ces animaux même, quoique affamés, ont-ils le dégoût le plus insurmontable pour toutes les portions du gélatineux.

Ce cycloptère parvient ordinairement à la longueur d'un demi-mètre, ou d'environ un pied et demi; son corps est un peu allongé, et va en diminuant de grosseur vers la queue; l'ouverture de sa bouche est tournée vers le haut; sa langue est si petite, qu'on peut à peine la distinguer. Un blanc mêlé de rose compose sa couleur générale; les opercules sont d'un pourpre foncé; et les nageoires du dos et de l'anus, d'un violet presque noir [1].

Le denté est ainsi nommé à cause de la force de ses dents, de leur forme, et de leur distribution irrégulière et remarquable. Elles sont coniques et inégales : on en compte à la mâchoire supérieure quatre à droite, et trois à gauche; et la mâchoire inférieure en présente sept à gauche, trois à droite, et dix dans le milieu.

---

[1] A chaque membrane branchiale du cycloptère gélatineux. . . . 7 rayons.
à la nageoire dorsale. 51
à chaque nageoire pectorale. 30
à celle de l'anus. 45
à celle de la queue. 6

La peau qui le revêt est un peu dure, maigre, sans aiguillons, tubercules ni écailles aisément visibles, rougeâtre sur la partie supérieure du corps, et blanchâtre sur l'inférieure. La tête est aplatie par-dessus et par-dessous, très-grande, beaucoup plus large que le corps; et cependant le diamètre transversal de l'ouverture de la bouche en égale la largeur. Les lèvres sont épaisses, doubles, et garnies, sur leur surface intérieure, de caroncules charnues et très-molles. Les opercules des branchies sont durs et étendus [1]. On voit enfin auprès de l'anus du mâle une prolongation charnue, creuse, percée par le bout, que nous remarquerons dans plusieurs autres espèces de poissons, et qui sert à répandre sur les oeufs la liqueur destinée à les féconder.

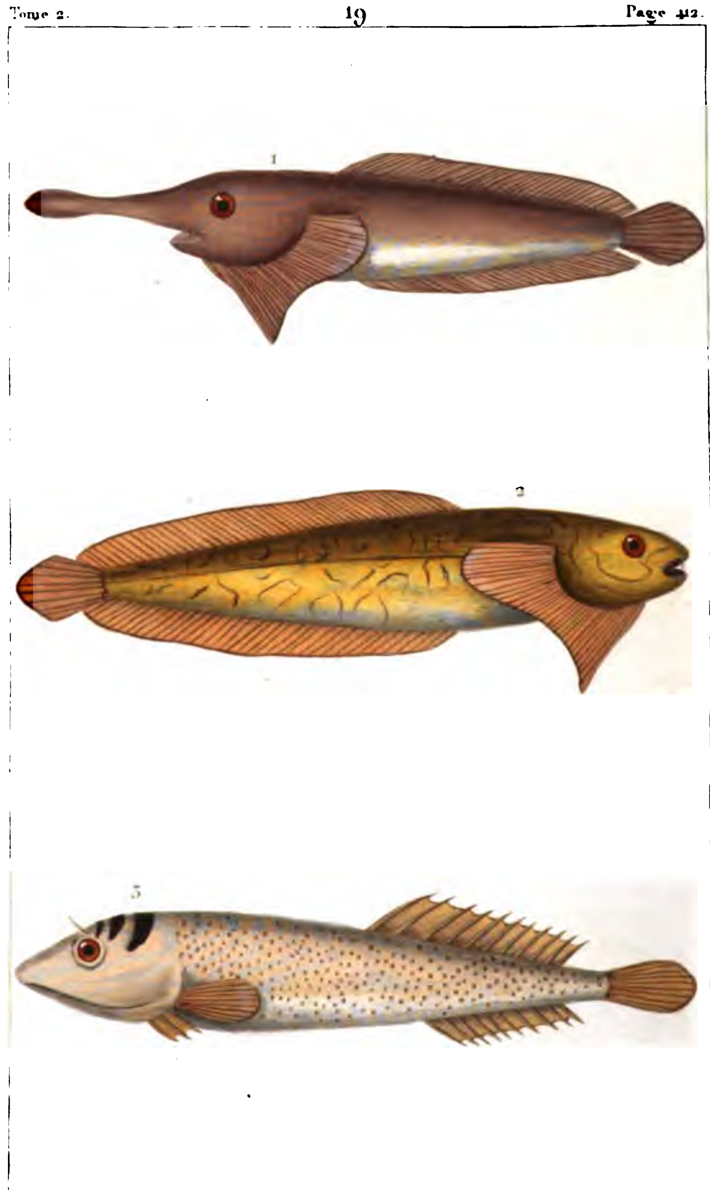
Le denté a le ventre assez gros; mais le cycloptère ventru a cette partie bien plus étendue encore. Elle est, dans ce dernier cartilagineux, très-proéminente, ainsi que son nom l'indique; et elle est maintenue dans cet état de très-grand gonflement par une vessie urinaire double et très-volumineuse. L'ouverture de la bouche, qui est très-large et placée à la partie supérieure de la tête, laisse voir à chaque mâchoire un grand nombre de petites dents recourbées, inégales en longueur, et distribuées sans ordre. Les opercules des branchies [2] sont attachés, dans presque tout leur contour, aux bords de l'ouverture qu'ils doivent fermer. La peau dont l'animal est revêtu est d'ailleurs enduite d'une mucosité épaisse; toutes les portions de ce cycloptère sont un peu flasques; et une couleur olivâtre règne sur presque tout le dessus de ce poisson.

Le ventru vit, ainsi que le gélatineux, dont il partage jusqu'à un certain point la mollesse, dans la mer qui sépare du Kamts-

---

[1] A la membrane des branchies du denté. . . . . 2 rayons.
à la nageoire dorsale. 8
à chaque nageoire pectorale. 23
à chaque nageoire inférieure. 4
à celle de l'anus. 6
à celle de la queue, qui est arrondie. 10

[2] A la membrane des branchies du ventru. 4
à la nageoire dorsale. 10
à chaque nageoire pectorale. 20
à chaque nageoire inférieure. 6
à celle de l'anus. 9
à celle de la queue. 10
Cette dernière est terminée par une ligne presque droite.



Prêtre pinx.t H. Massard Sculp.t

1. Le Cycloptère Spatule . . Page 411.
2. Le Cycloptère Liparis . . . . 412.
3. Le Lepadogastère Gouan . . . . 415.

Prêtre pinx.

1. Le Cycloptère Spatule . Page 411.
2. Le Cycloptère Liparis .... 412.
3. Le Lepadogastère Gouan.... 415.

chatka le nord de l'Amérique : on n'y a pas encore observé le denté ; on n'a encore vu ce dernier animal que dans les eaux salées qui baignent les rivages de l'Amérique méridionale. Au reste, le denté est quelquefois long de près d'un mètre, tandis que le ventru ne parvient guère qu'à la longueur de trois décimètres, ou d'environ un pied.

LE CYCLOPTÈRE BIMACULÉ.

On rencontre auprès des côtes d'Angleterre ce cartilagineux, sur lequel on n'aperçoit aucun tubercule ni aucune écaille, non plus que sur les trois cycloptères que nous venons de décrire dans l'article précédent. La tête de ce poisson, qui n'a présenté jusqu'à présent que de petites dimensions, est aplatie par-dessus et plus large que le corps. Les nageoires pectorales sont attachées presque sur la nuque ; et au-delà de chacune de ces nageoires on voit sur le côté une tache noire et arrondie. La tête et le dos sont d'ailleurs d'un rouge tendre, relevé par la couleur des nageoires, qui sont d'un très-beau blanc. Pennant a le premier fait connoître ce joli cycloptère, dont la nageoire caudale est terminée par une ligne droite.

LE CYCLOPTÈRE SPATULE.

Ce poisson est dénué d'écailles facilement visibles, ainsi que presque tous les cartilagineux de sa famille. Sa couleur est d'un rouge foncé ; et ce qui le distingue des autres cycloptères, c'est que son museau aplati, très-long et élargi à son extrémité, a la forme d'une spatule.

LE CYCLOPTÈRE LIPARIS,

ET LE CYCLOPTÈRE RAYÉ.

Ces deux cycloptères ont beaucoup de rapports l'un avec l'autre. Tous les deux se rencontrent dans ces mers septentrionales qui paroissent être l'habitation de choix de presque toutes les espèces de leur genre connues jusqu'à présent. Ils semblent même affectionner tous les deux les portions de ces mers les plus voisines du pôle et les plus exposées à la rigueur du froid. On voit le liparis auprès de presque toutes les côtes de la mer Glaciale jusque vers le Kamtschatka, et souvent dans les embouchures des fleuves qui y roulent leurs glaces et leurs eaux; et c'est particulièrement dans la mer Blanche que l'on a observé le rayé. Ces deux cartilagineux ont la nageoire du dos et celle de l'anus longues et réunies avec celle de la queue; et leur surface ne présente aucune écaille que l'on puisse facilement apercevoir. D'ailleurs le liparis, qui a ordinairement un demi-mètre, ou environ un pied et demi, de longueur, montre une ligne latérale très-sensible et placée vers le milieu de la hauteur du corps. Son museau est un peu arrondi, sa tête large et aplatie, l'ouverture de sa bouche assez grande, sa lèvre d'en haut garnie de deux courts barbillons, sa mâchoire supérieure un peu plus avancée que l'inférieure, et hérissée, comme cette dernière, de dents petites et aiguës, sa chair grasse et muqueuse, sa peau lâche et enduite d'une viscosité épaisse [1]. Brun sur le dos, jaune sur les côtés et sur la tête, blanc par-dessous, et quelquefois varié par de petites raies et par des points bruns, il a les nageoires brunes, excepté les inférieures, qui sont bleuâtres. Il se nourrit d'insectes aquatiques, de vers marins, de jeunes poissons, et répand ou féconde ses oeufs sur la fin de l'hiver ou au commencement du printemps.

---

[1] A la membrane des branchies du liparis . . . . 7 rayons.
à la nageoire dorsale. 41
à chaque nageoire pectorale. 34
à chaque nageoire inférieure. 6
à celle de l'anus. 33
à celle de la queue, qui est arrondie. 10

Le rayé est couleur de marron avec des bandes longitudinales blanchâtres, dont les unes sont droites, et les autres ondées; ses lèvres sont recouvertes d'une peau épaisse, garnie de papilles du côté de l'intérieur de la bouche; son dos est comme relevé en bosse; et l'espèce de bouclier formé par les nageoires inférieures est entourée de papilles rougeâtres [1].

DIX-SEPTIÈME GENRE.

LES LÉPADOGASTÈRES.

Les nageoires pectorales doubles; les nageoires inférieures réunies en forme de disque.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
LE LÉPADOGASTÈRE GOUAN.	Deux barbillons entre les narines et les yeux; cinq rayons à la membrane des branchies.

LE LÉPADOGASTÈRE GOUAN.

La famille des lépadogastères a beaucoup de traits de ressemblance avec celle des cycloptères; elle est liée particulièrement avec cette dernière par la forme et par la réunion des nageoires inférieures : mais nous avons cru devoir la comprendre dans un genre différent, à cause du caractère remarquable qu'elle présente, et qui consiste dans le nombre des nageoires pectorales. Ces dernières nageoires sont, en effet, au nombre de deux de chaque côté sur les lépadogastères, au lieu qu'on n'en compte que deux en tout sur les cycloptères et sur presque tous les autres poissons déjà décrits. Nous n'avons encore pu inscrire dans le genre dont nous nous occupons qu'une seule espèce, dont nous devons la connoissance au professeur Gouan. Cet habile natura-

[1] La nageoire de la queue du rayé est terminée en pointe.

liste lui a donné le nom de *lépadogastère*, à cause de la conformation de ses nageoires inférieures, qui, réunies ensemble, offrent l'image d'une sorte de conque. Mais comme nous avons adopté cette même dénomination pour désigner le genre de ce poisson, nous avons dû donner à cet animal un autre nom qui indiquât son espèce, et nous n'avons pas cru pouvoir choisir une appellation plus convenable que celle qui retracera au souvenir des ichtyologistes le nom du savant professeur qui a décrit le premier et très-exactement ce cartilagineux.

Le lépadogastère gouan n'a le corps revêtu d'aucune écaille que l'on puisse apercevoir facilement; mais il est couvert de petits tubercules bruns. Son museau est pointu, sa tête plus large que le tronc, sa mâchoire supérieure plus avancée que l'inférieure. Deux appendices ou filamens déliés s'élèvent entre les narines et les yeux; et l'on voit, dans l'intérieur de la bouche, des dents de deux sortes : les unes sont mousses et comme granuleuses, et les autres aiguës, divisées en deux lobes, et recourbées en arrière. Chaque côté du corps présente deux nageoires pectorales, dont l'antérieure est placée un peu plus bas que la postérieure. Celle du dos est opposée à celle de l'anus; la caudale est arrondie [1]. Il y a sur la tête trois taches brunes en forme de croissant, et sur le corps une tache ovale parsemée de points blancs.

L'individu observé par M. Gouan avoit un peu plus de trois décimètres de longueur, et avoit été pêché dans la Méditerranée.

---

[1] A la membrane des branchies.	5 rayons.
à la nageoire dorsale.	11
à chaque nageoire inférieure.	4
à celle de l'anus.	9

SEIZIÈME ORDRE

DE LA CLASSE ENTIÈRE DES POISSONS,

OU QUATRIÈME ORDRE

DE LA QUATRIÈME DIVISION DES CARTILAGINEUX.

Poissons abdominaux, *ou qui ont une ou deux nageoires situées sous l'abdomen.*

DIX-HUITIÈME GENRE.

LES MACRORHINQUES.

Le museau allongé; des dents aux mâchoires; de petites écailles sur le corps.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
LE MACRORHINQUE ARGENTÉ.	Un seul rayon à chaque nageoire ventrale.

LE MACRORHINQUE ARGENTÉ.

CETTE espèce de poisson décrite par Osbeck lors de son voyage à la Chine lie par un assez grand nombre de rapports les syngnathes avec les pégases. Elle ne peut cependant appartenir à aucune de ces deux familles, et nous avons dû la placer dans un genre particulier, auquel nous avons donné le nom de *macrorhinque*, pour désigner la forme du museau des animaux que nous y avons inscrits. Le macrorhinque argenté, la seule espèce que nous ayons encore comprise dans ce genre, a, en effet, le museau non-seulement pointu, mais très-long. Les deux mâchoires sont d'ailleurs garnies de dents; on en compte plus de

trente à la mâchoire supérieure, et celles de la mâchoire inférieure sont moins larges et pointues. La nageoire du dos s'étend depuis la tête jusques à la queue; celles de la poitrine sont très-près de la tête; chacune des ventrales ne présente qu'un seul rayon; et le corps de ce cartilagineux, qui est très-allongé, est, de plus, couvert d'écailles argentées.

Ce poisson vit dans la mer.

DIX-NEUVIÈME GENRE.

LES PÉGASES.

Le museau très-allongé; des dents aux mâchoires; le corps couvert de grandes plaques et cuirassé.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. LE PÉGASE DRAGON.	Le museau très-peu aplati, et sans dentelures; les nageoires pectorales très-grandes.
2. LE PÉGASE VOLANT.	Le museau aplati et dentelé; les nageoires pectorales très-grandes.
3. LE PÉGASE SPATULE.	Le museau en forme de spatule, et sans dentelures; les nageoires pectorales peu grandes.

LE PÉGASE DRAGON.

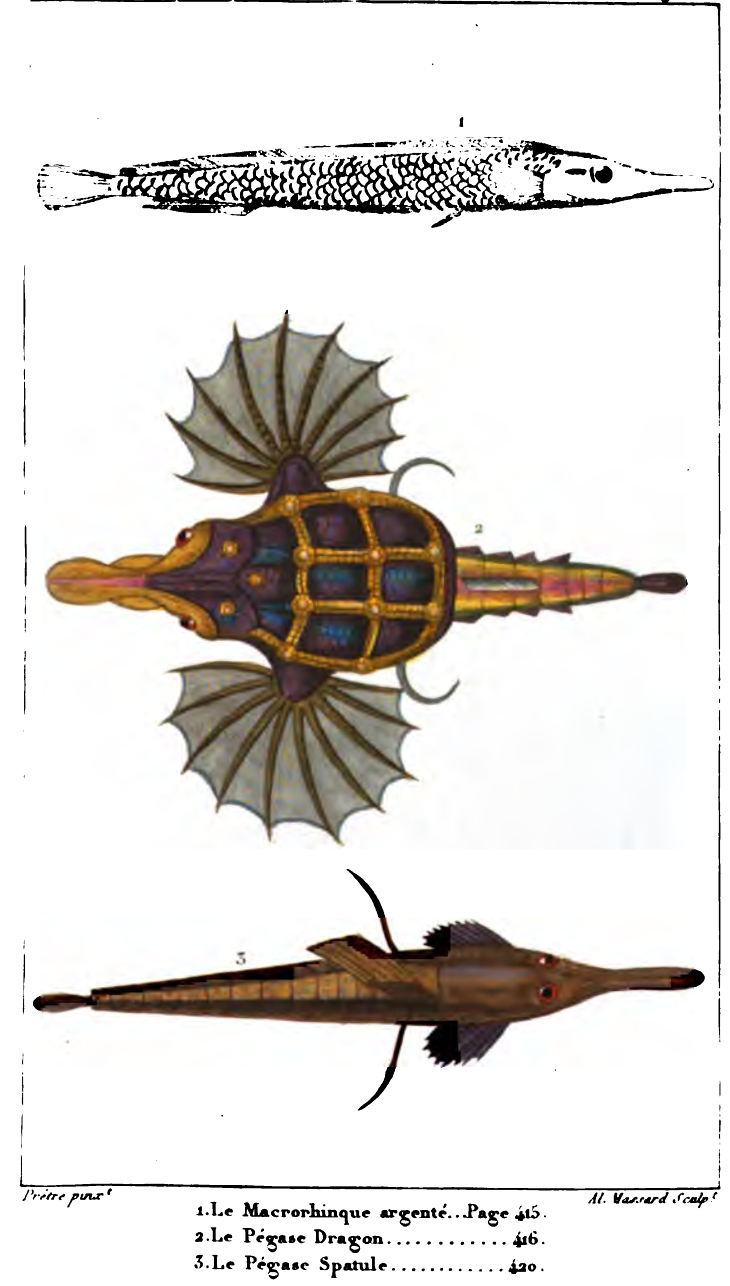
PRESQUE tous les pégases ont leurs nageoires pectorales conformées et étendues de manière à les soutenir aisément et pendant un temps assez long, non-seulement dans le sein des eaux, mais encore au milieu de l'air de l'atmosphère, qu'elles frappent avec force. Ce sont en quelque sorte des poissons ailés, que l'on a bientôt voulu regarder comme les représentans des animaux terrestres qui possèdent également la faculté de s'élever au-dessus de la surface du globe. Une imagination riante les a particulièrement comparés à ce coursier fameux que l'antique mythologie





2. Le Pégase Dragon.............416.
3. Le Pégase Spatule.............420.

ment compares a ce [illegible]



Prêtre pinx.t Al. Vassard Sculp.t

1. Le Macrorhinque argenté.. Page 415.
2. Le Pégase Dragon............ 416.
3. Le Pégase Spatule........... 420.

plaça sur la double colline; elle leur en a donné le nom à jamais célèbre. Le souvenir de suppositions plus merveilleuses, d'images plus frappantes, de formes plus extraordinaires, de pouvoirs plus terribles, a vu, d'un autre côté, dans l'espèce de ces animaux que l'on a connue la première, un portrait un peu ressemblant, quoique composé dans de très-petites proportions, de cet être fabuleux, qui, enfanté par le génie des premiers chantres des nations, adopté par l'ignorance, divinisé par la crainte, a traversé tous les âges et tous les peuples, toujours variant sa figure fantastique, toujours accroissant sa vaine grandeur, toujours ajoutant à sa puissance idéale, et vivra à jamais dans les productions immortelles de la céleste poésie. Ah! sans doute, ils sont bien légers, ces rapports que l'on a voulu indiquer entre de foibles poissons volans découverts au milieu de l'Océan des grandes Indes, et l'énorme dragon dont la peinture présentée par une main habile a si souvent effrayé l'enfance, charmé la jeunesse, et intéressé l'âge mûr, et ce cheval ailé consacré au dieu des vers par les premiers poëtes reconnoissans. Mais quelle erreur pourroit ici alarmer le naturaliste philosophe? Laissons subsister des noms sur le sens desquels personne ne peut se méprendre, et qui seront comme le signe heureux d'une nouvelle alliance entre les austères scrutateurs des lois de la Nature et les peintres sublimes de ses admirables ouvrages. Qu'en parcourant l'immense ensemble des êtres innombrables que nous cherchons à faire connoître, les imaginations vives, les coeurs sensibles des poëtes, ne se croient pas étrangers parmi nous. Qu'ils trouvent au moins des noms hospitaliers qui leur rappellent et leurs inventions hardies et leurs allégories ingénieuses, et leurs tableaux enchanteurs, et leurs illusions douces; et que, retenus par cet attrait puissant au milieu de nos conceptions sévères, ils augmentent le charme de nos contemplations en les animant par leur feu créateur.

Comme tous les animaux de sa famille, le pégase dragon ne parvient guère qu'à un décimètre de longueur: il est donc bien éloigné d'avoir dans l'étendue de ses dimensions quelque trait de ressemblance avec les êtres poétiques dont il réunit les noms. Mais tout son corps est couvert de pièces inégales en étendue, assez grandes, dures, écailleuses, et par conséquent analogues à celles que l'on a supposées sur le corps des dragons; elles sont

presque carrées sur le milieu du dos, triangulaires sur les côtés; et, indépendamment de cette cuirasse, la queue, qui est longue, étroite, et très-distincte du corps, est renfermée dans un étui composé de huit ou neuf anneaux écailleux. Ces anneaux, placés à la suite l'un de l'autre et articulés ensemble, ont beaucoup de rapports avec ceux qui entourent et la queue et le corps des syngnathes; comprimés de même par-dessus, par-dessous, et par les côtés, ils offrent ordinairement quatre faces, et composent par leur réunion un prisme à quatre pans.

Au-dessous du museau, qui est très-allongé, un peu conique et échancré de chaque côté, on voit l'ouverture de la bouche située à peu près comme celle des squales et des acipensères, et qui, de même que celle de ces derniers cartilagineux, a des bords que l'animal peut un peu retirer et allonger à volonté. Les mâchoires sont garnies de très-petites dents: les yeux sont gros, saillans, très-mobiles, et placés sur les faces latérales de la tête; l'iris est jaune: l'opercule des branchies est rayonné.

De chaque côté du corps s'avance une prolongation couverte d'écailles, et à l'extrémité de laquelle est attachée la nageoire pectorale. Cette nageoire est grande, arrondie, et peut être d'autant plus aisément déployée, qu'une portion assez considérable de membrane sépare chaque rayon, et que tous les rayons simples et non articulés partent d'un centre ou d'une base très-étroite. Aussi le pégase dragon peut-il, quand il veut éviter plus sûrement la dent de son ennemi, s'élancer au-dessus de la surface de l'eau, et ne retomber qu'après avoir parcouru un espace assez long.

On aperçoit sur la partie inférieure du corps, qui est très-large, une petite éminence longitudinale, à laquelle tiennent les nageoires ventrales, dont chacune ne consiste que dans une sorte de rayon très-long, très-délié, très-mou et très-flexible.

La nageoire dorsale est située sur la queue; elle est très-petite, ainsi que la caudale et celle de l'anus, au-dessus de laquelle elle est placée [1].

---

[1] A la nageoire dorsale . . . . 4 rayons.
à chaque nageoire pectorale . . . . 9 ou 10
à chaque nageoire ventrale 1
à celle de l'anus 5
à celle de la queue 8
Cette dernière est arrondie.

Au reste, le pégase dragon est communément bleuâtre, et le dessus de son corps est garni de tubercules rayonnés et bruns.

Il vit de petits vers marins, d'œufs de poisson, et des débris de substances organisées qu'il trouve dans la terre grasse du fond des mers.

LE PÉGASE VOLANT.

Nous avons trouvé dans les manuscrits de Commerson une description très-étendue et très-bien faite de ce pégase, dont on n'a jusqu'à présent indiqué que quelques traits, et dont on ne connoît que très-imparfaitement la forme; et c'est d'après le travail de ce laborieux naturaliste que nous allons marquer les différences qui séparent du dragon ce cartilagineux.

Le museau est très-allongé, aplati, arrondi et un peu élargi à son extrémité. La face inférieure de ce museau présente un petit canal longitudinal, ainsi que des stries disposées en rayons; et la face supérieure, qui montre un sillon semblable, a ses bords relevés et dentelés.

Sur la tête et derrière les yeux, on voit une fossette rhomboïdale; et derrière le crâne on aperçoit deux cavités profondes et presque pentagones.

Les derniers anneaux de la queue sont garnis d'une petite pointe dans chacun de leurs angles antérieurs et postérieurs.

On compte communément douze rayons à chacune des nageoires pectorales, qui sont arrondies, très-étendues, et très-propres à donner à l'animal une faculté de s'élancer dans l'air assez grande pour justifier l'épithète de *volant* qui lui a été assignée.

Chaque nageoire ventrale est composée d'un ou deux rayons très-déliés, très-longs et très-mobiles [1].

Le volant habite, comme les autres pégases, dans les mers de l'Inde; mais il paroît qu'on le voit assez rarement aux environs de l'île de France, où Commerson n'a pu observer qu'un individu

[1] A la nagoire dorsale. . . . . 5 rayons.
à celle de l'anus. 5
à celle de la queue, qui est arrondie, ... 8

desséché de cette espèce, individu qui lui avoit été donné par l'officier-général Boulocq.

LE PÉGASE SPATULE.

Ce poisson diffère des deux pégases que nous venons de décrire, par la forme de la queue, dont la partie antérieure est aussi grosse que la partie postérieure du corps proprement dit. Le corps est d'ailleurs moins large à proportion de la longueur de l'animal; le museau, très-allongé, aplati, élargi et arrondi à son extrémité, de manière à représenter une spatule, n'est point dentelé sur les côtés; et les nageoires pectorales, beaucoup plus petites que celles des autres pégases, ne paroissent pas pouvoir donner au cartilagineux dont nous nous occupons le pouvoir de s'élancer au-dessus de la surface des eaux. Les anneaux écailleux qui recouvrent la queue sont plus nombreux que sur les autres poissons de la même famille; on en compte quelquefois une douzaine: le prisme, ou plutôt la pyramide qu'ils composent, est à quatre faces, dont l'inférieure est plus large que les trois autres; l'anneau le plus éloigné de la tête est armé de deux petites pointes.

Le pégase spatule est d'un jaune foncé par-dessus, et d'un blanc assez pur par-dessous. Ses nageoires pectorales sont violettes; les autres sont brunes [1].

Cet animal n'a été vu vivant que dans les mers des grandes Indes; et cependant parmi les poissons pétrifiés que l'on trouve dans le mont Bolca près de Vérone, on distingue très-facilement des restes de ce pégase.

[1] A la nageoire dorsale	5 rayons.
à chaque nageoire pectorale	9
à chaque nageoire inférieure	1
à celle de l'anus	5
à celle de la queue, qui est arrondie	8

VINGTIÈME GENRE.

LES CENTRISQUES.

Le museau très-allongé; les mâchoires sans dents; le corps très-comprimé; les nageoires ventrales réunies.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. LE CENTRISQUE CUIRASSÉ.	Une cuirasse placée sur le dos, et aussi longue que le corps et la queue réunis.
2. LE CENTRISQUE SUMPIT.	Une cuirasse placée sur le dos, et plus courte que le corps et la queue réunis.
3. LE CENTRISQUE BÉCASSE.	Le dos garni de petites écailles.

LE CENTRISQUE CUIRASSÉ.

Nous avons vu les ostracions, dont la tête, le corps, et une partie de la queue, sont entourés d'une croûte solide et préservatrice, représenter, au milieu de la nombreuse classe des poissons, la tribu remarquable des tortues, qu'une carapace et un plastron très-durs environnent aussi d'une enveloppe presque impénétrable. Mais parmi ces tortues, et particulièrement parmi celles qui, plus rapprochées des poissons, passent la plus grande partie de leur vie au milieu des eaux salées, il en est qui n'ont reçu que des moyens de défense moins complets : la tortue luth, par exemple, qui habite dans la mer Méditerranée, n'est à l'abri que sous une carapace; elle est dénuée de plastron; elle n'a qu'une sorte de cuirasse placée sur son dos. Elle a aussi son analogue parmi les poissons, et c'est la famille des centrisques, et surtout le centrisque cuirassé, qui, comme la tortue luth, a sur son dos une longue cuirasse, terminée, du côté de la queue, par une pointe aiguë, laquelle a fait donner à tout le genre le nom de *centrisque*

ou d'*aiguillonné*. Si les centrisques sont, à quelques égards, une sorte de portrait de la tortue luth, ils n'en sont cependant qu'une image bien diminuée. Quelle différence de grandeur, en effet, entre une tortue qui parvient à plus de deux mètres de longueur, et des centrisques qui le plus souvent ne sont longs que de deux décimètres ! tant la Nature, cette cause puissante de toute existence, cette source féconde de toute beauté, ne cesse de varier par tous les degrés de la grandeur, aussi-bien que par toutes les nuances des formes, ces admirables copies par lesquelles elle multiplie avec tant de profusion, et sur la surface sèche du globe, et au milieu des eaux, les modèles remarquables sur lesquels on seroit tenté de croire qu'elle s'est plue à répandre d'une manière plus particulière le feu de la vie et le principe de la reproduction.

D'ailleurs la cuirasse longue et pointue qui revêt le dos des centrisques, au lieu de s'étendre presque horizontalement sur un corps aplati comme dans les tortues, se plie dans le sens de sa longueur, au-dessus des animaux que nous allons décrire, pour descendre sur les deux côtés d'un corps très-comprimé. Cette forme est surtout très-marquée dans le centrisque cuirassé. Ce dernier cartilagineux est, en effet, si aplati par les côtés, qu'il ressemble quelquefois à une lame longue et large. La cuirasse qui le couvre est composée de pièces écailleuses très-lisses, attachées ensemble, unies de si près, que l'on ne peut quelquefois les distinguer que très-difficilement l'une de l'autre, et si transparentes, que l'on aperçoit très-aisément la lumière au travers du dos de l'animal. Au reste, cette sorte de demi-transparence appartient, d'une manière plus ou moins sensible, à presque toutes les parties du corps du centrisque cuirassé.

La couverture solide qui garantit sa partie supérieure est terminée, du côté de la nageoire de la queue, par une pointe très-allongée, qui dépasse de beaucoup le bout de cette nageoire caudale; et cette espèce d'aiguillon se divise en deux parties d'égale longueur, dont celle de dessus emboîte à demi l'inférieure, et peut être un peu soulevée au-dessus de cette dernière.

Au-dessous de ce piquant, et à un grand éloignement du corps proprement dit, est la première nageoire dorsale, qui le plus souvent ne renferme que trois rayons, et dont la membrane est communément attachée à ce même piquant, lequel alors peut être considéré comme un rayon de plus de cette première nageoire dorsale.

Le museau est très-allongé ; il est d'ailleurs fait en forme de tube ; et c'est à l'extrémité de ce long tuyau qu'est placée l'ouverture de la bouche. Cet orifice est très-étroit : mais quelquefois, et surtout après la mort de l'animal, la membrane qui réunit les deux longues mâchoires dont le tube est composé, se déchire et s'oblitère ; les deux mâchoires se séparent presque jusqu'au-dessous du siége de l'odorat ; l'ouverture de la bouche devient très-grande, et la mâchoire supérieure se divise longitudinalement en deux ou trois pièces qui sont comme les élémens du tuyau formé par le museau. La planche sur laquelle on pourra voir la figure du centrisque cuirassé représente l'effet de cet accident.

L'ouverture des narines est double ; celle des branchies est grande et curviligne, l'opercule lisse et transparent.

Chaque côté du corps est garni de dix ou onze pièces écailleuses, minces, et placées transversalement. Elles sont relevées dans leur milieu par une arête horizontale ; et la suite de toutes les arêtes, qui aboutissent l'une à l'autre, forme une ligne latérale assez saillante. Ces lames sont un peu arrondies dans leur partie inférieure, et réunies avec les lames du côté opposé par une portion membraneuse, très-mince, qui fait paroître le dessous du corps très-caréné.

Les nageoires pectorales sont un peu éloignées des branchies ; les ventrales sont réunies, et de plus si petites et si déliées, que souvent elles échappent à l'œil, ou sont détachées par divers accidens du corps de l'animal [1]. La seconde dorsale et celle de l'anus sont très-près de celle de la queue, dont la colonne vertébrale est détournée de sa direction, et fléchit, pour ainsi dire, en en-bas, par la partie postérieure de la cuirasse qui la recouvre.

Les différentes formes remarquables que nous venons de décrire attirent d'ailleurs l'attention par la beauté et la richesse des couleurs qu'elles présentent : le dos est d'un brun doré brillant, quoique foncé ; les côtés sont argentés et jaunes ; le dessous du

---

[1] À la première nageoire du dos . . . . 3 rayons.
à la seconde 11
à chaque nageoire pectorale 11
à la ventrale 5
à celle de l'anus 13
à celle de la queue, qui est rectiligne 12

corps est rouge avec des raies transversales blanches, et presque toutes les nageoires sont jaunâtres.

Le poisson qui montre cet éclatant assortiment de plusieurs nuances vit, comme les pégases, de petits vers marins, et des débris de corps organisés qu'il peut trouver dans la vase ; mais bien loin de jouir, ainsi que les pégases, de la faculté de s'élancer avec force au-dessus de la surface de l'eau, il est réduit, par la petitesse de ses nageoires et la roideur d'une grande partie de son corps, à n'exécuter que des mouvemens peu rapides. Il habite dans les mers de l'Inde, ainsi que l'espèce dont nous allons parler.

LE CENTRISQUE SUMPIT.

Ce poisson est très-petit; il ne parvient ordinairement qu'à la longueur de cinq ou six centimètres : sa parure est élégante; l'éclat de l'argent brille sur les côtés de son corps, et se change sur sa partie supérieure en une sorte de couleur d'or un peu pâle, que relèvent quelques raies de différentes couleurs et placées obliquement. On ne voit sur son dos qu'une cuirasse assez courte, en comparaison de celle qui garantit l'espèce de centrisque que nous avons déjà décrite; et c'est parce que cette arme défensive ne s'étend que jusqu'à l'extrémité de la queue, que Pallas, auquel nous devons la connoissance de cet animal, l'a désigné par l'épithète d'*armé à la légère*. Cette armure moins étendue lui donne d'ailleurs des mouvemens plus libres, qui s'allient fort bien avec l'agrément des couleurs dont il est peint. Au reste, cette couverture se termine en pointe, et se réunit, pour ainsi dire, à une sorte de piquant couché en arrière, un peu mobile, très-aigu, dentelé, creusé par-dessous, et placé au-dessus d'un second aiguillon que le poisson cache à volonté dans une fossette longitudinale. A la suite de ces pointes, que l'on peut considérer comme une première nageoire dorsale, d'autant plus qu'elles sont réunies par une membrane, on voit la seconde nageoire du dos, dans laquelle on compte douze rayons [1]. Une petite raie saillante s'é-

[1] A la membrane des branchies il y a. . . . . 3 rayons.

tend de chaque côté, depuis le bout du museau jusqu'à l'œil ; et un petit aiguillon recourbé vers l'anus est placé au-devant de cette dernière ouverture.

LE CENTRISQUE BÉCASSE.

CET animal, que l'on voit quelquefois dans le marché de Rome et dans ceux des pays voisins, n'est pas tout-à-fait aussi petit que le sumpit : il présente ordinairement une longueur de plus d'un décimètre, et se distingue facilement de plusieurs autres poissons avec lesquels on l'apporte, par sa couleur qui est d'un rouge tendre et agréable. Les pièces qui composent la couverture supérieure du cuirassé et du sumpit sont remplacées sur le centrisque bécasse par des écailles dures, pointues, et placées les unes au-dessus des autres ; mais on voit un piquant à l'extrémité du dos de ce cartilagineux, comme sur celui des poissons de son genre qui sont déjà connus. Cet aiguillon très-fort, dentelé des deux côtés, et mobile de manière à pouvoir être couché dans une fossette, est le premier rayon de la nageoire dorsale antérieure, dans laquelle on compte quatre rayons en tout ; la seconde nageoire dorsale est composée de dix-sept rayons [1]. L'extrémité du long museau du poisson que nous décrivons est un peu relevée, et présente l'ouverture de la bouche, que l'animal peut fermer à volonté par le moyen d'un opercule attaché au bout de la mâchoire inférieure. C'est la grande prolongation de ce museau, et la forme assez ténue de cette sorte de tuyau, qui ont fait comparer le cartilagineux dont nous nous occupons, tantôt à une bécasse, et tantôt à l'un des quadrupèdes les plus éloignés de

---

à chaque nageoire pectorale . . . . 13 rayons.
à chaque nageoire ventrale 4
à celle de l'anus 20
à celle de la queue 12

[1] A la membrane des branchies 3
à chaque nageoire pectorale 17
à chaque nageoire inférieure 5
à celle de l'anus 18
à celle de la queue, qui est arrondie, ... 9

ce poisson par les divers traits de leur conformation, ainsi que par l'énormité de leur taille, à l'éléphant, dont le nez s'étend cependant en une trompe bien différente, dans son organisation, du museau d'un centrisque. La figure de ce même museau a fait aussi donner le nom de *soufflet* à la bécasse, dont on s'est beaucoup occupé, parce que ce poisson a une chair délicate. Le premier rayon des nageoires pectorales de ce centrisque est très-long; les nageoires inférieures sont très-petites, et l'animal peut les cacher aisément dans un sillon osseux.

POISSONS OSSEUX.

Lorsque nous avons, par la pensée, réuni autour de nous les diverses espèces de poissons qui peuplent les mers, ou les eaux douces du globe, lorsque nous les avons contraintes, pour ainsi dire, à se distribuer en différens groupes, suivant l'ordre des rapports qui les distinguent, nous les avons vues se séparer en deux immenses tribus. D'un côté ont paru les poissons cartilagineux; de l'autre, les osseux. Nous nous sommes occupés des premiers; examinons avec soin les seconds. Nous avons assez indiqué les différences qui les séparent; exposons donc, au moins rapidement, les ressemblances qui les rapprochent. Elles sont grandes, en effet, ces ressemblances qui les lient. Les formes extérieures, les organes intérieurs, les armes pour attaquer, les boucliers pour se défendre, la puissance pour nager, l'appareil pour le vol, et jusqu'à cette faculté invisible et terrible de faire éprouver à de grandes distances des commotions violentes et soudaines, tous ces attributs que nous avons remarqués dans les cartilagineux, nous allons les retrouver dans les osseux. Nous pouvons, par exemple, opposer aux pétromyzons et aux gastrobranches, les cécilies, les murènes, les ophis; aux raies, les pleuronectes; aux squales, les ésoces; aux acipensères, les loricaires; aux syngnathes, les fistulaires; aux pégases, les trigles et les exocets; aux torpilles et au tétrodon électrique, le gymnote et le silure, également électriques ou engourdissans. A la vérité, les diverses conformations des cartilagineux ne se remontrent dans les osseux qu'altérées, accrues, diminuées, ou du moins

différemment combinées; mais elles reparoissent avec un assez grand nombre de leurs premiers traits, pour qu'on les reconnoisse sans peine. Elles annoncent toujours l'identité de leur origine; elles attestent l'unité du modèle d'après lequel la Nature a façonné toutes les espèces de poissons qu'elle a répandues au milieu des eaux. Et que ce type de la vitalité et de l'animalité de ces innombrables animaux est digne de l'attention des philosophes ! Il n'appartient pas, en effet, exclusivement à la grande classe dont nous cherchons à dévoiler les propriétés : son influence irrésistible embrasse tous les êtres qui ont reçu la sensibilité. Bien plus, son image est empreinte sur tous les produits de la matière organisée. La Nature n'a, pour ainsi dire, créé sur notre globe qu'un seul être vivant, dont elle a ensuite multiplié des copies plus ou moins modifiées. Sur la planète que nous habitons, avec la matière brute que nous foulons aux pieds, au milieu de l'atmosphère qui nous environne, à la distance où nous sommes placés des différens corps célestes qui circulent dans l'espace, et sous l'empire de cette loi qui commande à tous les corps et les fait sans cesse graviter les uns vers les autres, il n'y avoit peut-être qu'un moyen unique de départir aux agrégations de la matière la force organique, c'est-à-dire, le mouvement de la vie et la chaleur du sentiment. Mais comme cette cause première présente une quantité infinie de degrés de force et de développement, et que par conséquent elle a donné naissance à un nombre incalculable de résultats produits par les différentes combinaisons de cette série immense de degrés, la Nature a pu être aussi admirable par la variété des détails qu'elle a créés, que par la sublime simplicité du plan unique auquel elle s'est asservie. C'est ainsi qu'en parcourant le vaste ensemble des êtres qui s'élèvent au-dessus de la matière brute, nous voyons une diversité, pour aindi dire, sans bornes, de grandeurs, de formes et d'organes, devenir, par une suite de toutes les combinaisons qui ont pu être réalisées, le principe et le résultat d'une intussusception de substances très-divisées, de l'élaboration de ces substances dans des vaisseaux particuliers, de leur réunion dans des canaux plus ou moins étendus, de leur mélange pour former un liquide nutritif. C'est ainsi qu'elle est la cause et l'effet de l'action de ce liquide, qui, présenté dans un état de division plus ou moins grand aux divers fluides que renferment l'air de l'atmosphère, ou l'eau des rivières et des mers, se combine avec celui de ces

fluides vers lequel son essence lui donne la tendance la plus forte, en reçoit des qualités nouvelles, parcourt toutes les parties susceptibles d'accroissement ou de conservation, maintient dans les fibres l'irritabilité à laquelle il doit son mouvement, devient souvent, en terminant sa course plus ou moins longue et plus ou moins sinueuse, une nouvelle substance plus active encore, donne par cette métamorphose à l'être organisé le pouvoir de sentir, ajoute à la faculté d'être mu celle de se mouvoir, convertit une sujétion passive en une volonté efficace, et complète ainsi la vie et l'animalité.

Nous venons de voir que les mêmes formes extérieures et intérieures se présentent dans les poissons cartilagineux et dans les poissons osseux : les résultats de la conformation prise dans toute son étendue doivent donc être à peu près les mêmes dans ces deux sous-classes remarquables. Et voilà pourquoi les osseux nous offriront des habitudes analogues à celles que nous avons déjà considérées en traitant des cartilagineux, non-seulement dans la manière de venir à la lumière, mais dans celle de combattre, de fuir, de se cacher, de se mettre en embuscade, de se nourrir, de rechercher les eaux les plus salutaires, la température la plus convenable, les abris les plus sûrs. Voilà pourquoi encore nous verrons dans les osseux, comme dans les cartilagineux, l'instinct se dégrader à mesure que des formes très-déliées et un corps très-allongé seront remplacés par des proportions moins propres à une grande variété de mouvemens, et surtout par un aplatissement très-marqué. Nous verrons même ce décroissement de l'intelligence conservatrice, dont nous avons déjà parlé [1], se montrer avec bien plus de régularité dans les poissons osseux que dans les cartilagineux, parce qu'il n'y est pas contre-balancé, comme dans plusieurs de ces derniers, par des organes particuliers propres à rendre à l'instinct plus de vivacité que ne peuvent lui en ôter les autres portions de l'organisation.

En continuant de considérer dans tout leur ensemble les osseux et les cartilagineux, nous remarquerons que les premiers comprennent un bien plus grand nombre d'espèces rapprochées de nos demeures par leurs habitations, de nos besoins par leur utilité, de nos plaisirs par leurs habitudes. C'est principalement

[1] Discours sur la nature des poissons.

leur histoire qui, entraînant facilement la pensée hors des limites et des lieux et des temps, rappelle à notre esprit, ou, pour mieux dire, à notre cœur attendri, et les ruisseaux, et les lacs, et les fleuves, et les jeux innocens de l'enfance, et les joyeux amusemens d'une jeunesse aimante sur les bords verdoyans de ces eaux romantiques. On ébranle vivement l'imagination en peignant l'immense Océan qui soulève majestueusement ses ondes, et les flots tumultueux mugissant sous la violence des tempêtes, et les énormes habitans des mers resplendissans au milieu de l'éclatante lumière de la zone torride, ou luttant avec force contre les énormes montagnes de glace des contrées polaires : mais on émeut profondément l'âme en lui retraçant la surface tranquille d'un lac qui réfléchit la clarté mélancolique de la lune, ou le murmure léger d'une rivière paisible qui serpente au milieu de bocages sombres, ou les mouvemens agiles, les courses rapides, et, pour ainsi dire, les évolutions variées de poissons argentés, qui, en se jouant au milieu d'un ruisseau limpide, troublent seuls le silence et la paix d'une rive ombragée et solitaire. Les premiers tableaux sont pour le génie ; les seconds appartiennent à la touchante sensibilité.

SECONDE SOUS-CLASSE.

POISSONS OSSEUX.

Les parties solides de l'intérieur du corps, osseuses.

PREMIÈRE DIVISION.

Poissons qui ont un opercule et une membrane des branchies.

DIX-SEPTIÈME ORDRE

DE LA CLASSE ENTIÈRE DES POISSONS,

OU PREMIER ORDRE

DE LA PREMIÈRE DIVISION DES OSSEUX.

Poissons apodes, *ou qui n'ont point de nageoires inférieures entre le museau et l'anus.*

VINGT-UNIÈME GENRE.

LES CÉCILIES.

Point de nageoires; l'ouverture des branchies sous le cou.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
La cécilie brandérienne.	Le corps anguilliforme; le museau très-pointu; les dents aiguës; huit petits trous sur le devant de la tête, sept sur le sommet de cette même partie, sept sur l'occiput.

LA CÉCILIE BRANDÉRIENNE.

Nous avons dû nous déterminer d'autant plus aisément à placer les cécilies dans un genre différent de toutes les autres familles de poissons osseux, et particulièrement des murènes, parmi lesquelles elles ont été inscrites, qu'elles présentent un caractère distinctif des plus remarquables : elles n'ont absolument aucune sorte de nageoire ; et ce défaut constant est d'autant plus digne d'attention, que pendant long-temps on a regardé la présence de plusieurs nageoires, ou au moins d'une de ces parties, comme une marque caractéristique de la classe des poissons. Cette absence totale de ces organes extérieurs de mouvement suffiroit même pour séparer les cécilies de tous les poissons cartilagineux, puisqu'elle n'a encore été observée sur aucun de ces derniers animaux, ainsi qu'on a pu s'en convaincre en lisant leur histoire. D'ailleurs on n'a pas encore découvert un organe de la vue dans les cécilies : elles en paroissent entièrement privées ; et par cette cécité, elles s'éloignent non-seulement de presque tous les poissons, mais même de presque tous les animaux vertébrés et à sang rouge, parmi lesquels on ne connoît encore qu'un mammifère nommé *typhle*, et le genre des cartilagineux nommés *gastrobranches*, qui aient paru complétement aveugles. C'est donc avec les gastrobranches qu'il faut particulièrement comparer les cécilies. D'autres rapports que celui de la privation de la vue les lient d'assez près. Les ouvertures des branchies sont placées sous le corps, dans ces deux genres ; mais dans les gastrobranches elles sont situées sous le ventre, pendant que dans les cécilies on les voit sur la partie inférieure du cou. Ces deux familles ont le corps très-allongé, cylindrique, serpentiforme, souple comme celui des murènes, enduit d'une humeur abondante ; et on distingue aisément sur la tête des cécilies les principales ouvertures par lesquelles se répand cette viscosité. Dans la seule espèce de ce genre décrite jusqu'à présent, on remarque aisément huit pores ou petits trous sur le devant de la tête, sept au sommet de cette même partie, et sept autres sur l'occiput :

ces vingt-deux orifices sont certainement les extrémités des vaisseaux destinés à porter à la surface du corps la liqueur onctueuse propre à la ramollir et à la lubrifier. Cette même espèce dont Linné a dû la première connoissance à Brander, et que nous avons cru devoir en conséquence nommer *la brandérienne*, a les mâchoires très-avancées, et garnies de dents très-aiguës; c'est au-dessous de son museau, qui est très-pointu, que l'on voit de chaque côté, au bout d'un très-petit tube, l'ouverture des narines; et de plus, l'anus est plus près de la tête que de l'extrémité de la queue. Cette cécilie vit dans les eaux de la Méditerranée, auprès des côtes de la Barbarie, où elle a été observée par Brander.

Nous n'avons pas vu cette espèce. Nous soupçonnons qu'elle n'a ni opercule ni membrane des branchies. Si notre conjecture à cet égard étoit fondée, il faudroit ôter les cécilies de la place que nous leur avons donnée dans le tableau général, et les transporter de la tête du premier ordre de la première division des osseux, au premier rang du premier ordre de la quatrième division de ces mêmes osseux.

VINGT-DEUXIÈME GENRE.

LES MONOPTÈRES.

Point d'autre nageoire que celle de la queue; les ouvertures des narines placées entre les yeux.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
Le monoptère javanais.	Le corps plus long que la queue, et dénué d'écailles facilement visibles.

LE MONOPTÈRE JAVANAIS.

Ce poisson n'est pas entièrement privé de nageoires, comme la cécilie brandérienne; mais il n'en a qu'à la queue, et même l'extrémité de cette partie est une sorte de pointe assez déliée, autour

de laquelle on n'aperçoit qu'à peine la nageoire caudale. C'est de ce caractère que nous avons tiré le nom de *monoptère*, ou de *poisson à une seule nageoire*, que nous avons donné au genre non encore connu des naturalistes, dans lequel nous avons inscrit le javanais; et cette dénomination de *javanais* indique le pays qu'habite l'espèce dont nous allons décrire rapidement les formes. Cette espèce se trouve en effet dans le détroit de la Sonde, auprès des côtes de l'île de Java : elle y a été vue par Commerson, auquel nous devons d'être instruits de son existence, et qui a laissé dans ses manuscrits des observations très-détaillées au sujet des formes et des dimensions de cet animal, qu'il avoit rapporté au genre des anguilles ou des congres, parce qu'il n'avoit pas fait attention au caractère tiré du nombre des nageoires. Elle y est très-bonne à manger, et si nombreuse en individus, que chaque jour les naturels du pays apportoient une très-grande quantité de ces monoptères javanais au vaisseau sur lequel étoit Commerson. Son goût doit ressembler beaucoup à celui des murènes, dont elle a en très-grande partie la conformation, et particulièrement le corps serpentiforme, visqueux, et dénué d'écailles facilement visibles. La tête est épaisse, comprimée, bombée cependant vers l'occiput, et terminée en devant par un museau arrondi. L'ouverture de la bouche est assez grande : la mâchoire supérieure n'avance guère au-delà de l'inférieure; elles sont toutes les deux garnies de dents courtes et serrées comme celles d'une lime; et une rangée de dents semblables est placée dans l'intérieur de la gueule, tout autour du palais. La base de la langue, qui est cartilagineuse et creusée par-dessous en gouttière, présente deux tubercules blanchâtres. Les ouvertures des narines ne sont pas placées au haut d'un petit tube; on ne les voit pas au-devant des yeux, comme sur le plus grand nombre de poissons, mais au-dessus de ces mêmes organes. L'opercule des branchies, mollasse et flasque, paroît comme une duplicature de la peau; la membrane branchiale n'est soutenue que par trois rayons, que l'on ne distingue qu'en disséquant cette même membrane : les branchies ne sont qu'au nombre de trois de chaque côté; les os qui les soutiennent sont très-peu courbés, et ne montrent, dans leur côté concave, aucune sorte de denticule ni d'aspérité. Sa nageoire caudale renferme des rayons : ils sont imperceptibles, tant que cette nageoire n'est pas altérée; et comme la queue

est très-comprimée, cette dernière partie ressemble assez à une lame d'épée à deux tranchans. La ligne latérale, plus rapprochée du dos que du ventre, s'étend depuis les branchies jusqu'à l'extrémité de cette même queue; elle est presque de la couleur de l'or. Le dos est d'un brun livide et noirâtre; les côtés présentent la même nuance, avec de petites bandes transversales couleur de fer: cette dernière teinte s'étend sur tout le ventre, qui est sans tache. La longueur des monoptères javanais est ordinairement de près de sept décimètres; leur circonférence, dans l'endroit le plus gros de leur corps, d'un décimètre; et leur poids, de plus d'un hectogramme.

VINGT-TROISIÈME GENRE.

LES LEPTOCÉPHALES.

Point de nageoires pectorales ni caudales; l'ouverture des branchies, située en partie au-dessous de la tête.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
LE LEPTOCÉPHALE MORRISIEN.	Le corps très-allongé et comprimé; les nageoires du dos et de l'anus, très-longues et très-étroites.

LE LEPTOCÉPHALE MORRISIEN.

CETTE espèce est la seule que l'on connoisse dans le genre des leptocéphales. Elle n'est point entièrement privée de nageoires, comme les cécilies; elle n'est pas réduite à une seule nageoire, comme les monoptères: mais elle n'a point de nageoire de la queue, ni même de nageoires pectorales; elle ne présente qu'une nageoire dorsale et une nageoire de l'anus, toutes les deux très-longues, mais très-étroites, et dont l'une garnit presque toute la partie supérieure de l'animal, pendant que l'autre s'étend depuis l'anus jusque vers l'extrémité de la queue. Le morrisien

se rapproche encore des cécilies par la position des ouvertures branchiales, qui sont situées en partie au-dessous de la tête. Son corps n'est cependant pas cylindrique comme celui des cécilies; il est très-comprimé latéralement; et comme ses tégumens extérieurs sont minces, mous et souples, ils indiquent par leurs plis le nombre et la place des différentes petites parties musculaires composent les grands muscles du dos, des côtés, et du dessous du corps. Ces plis ou ces sillons sont transversaux, mais inclinés et trois fois coudés, de telle sorte qu'ils forment un double rang longitudinal d'espèces de chevrons brisés, dont le sommet est tourné vers la queue. Ces deux rangées sont situées l'une au-dessus et l'autre au-dessous de la ligne latérale, qui est droite et qui règne d'un bout à l'autre du corps et de la queue, à une distance à peu près égale du bord supérieur et du bord inférieur du poisson; et chacun des chevrons brisés de la rangée d'en-haut rencontre, le long de cette ligne latérale, un de ceux de la rangée d'en-bas, en formant avec ce dernier un angle presque droit.

La tête est très-petite, et comprimée comme le corps; de manière que l'ensemble du poisson ressemblant assez à une lame mince, il n'est pas surprenant que l'animal ait une demi-transparence très-remarquable. Les yeux sont gros; les dents qui garnissent les deux mâchoires, très-petites. Les individus les plus grands n'ont guère plus de douze centimètres de longueur. On trouve les leptocéphales dont nous nous occupons auprès de la côte de *Holyhead*, et d'autres rivages de la Grande-Bretagne; et on leur a donné le nom qu'ils portent, à cause du savant Anglais Morris, qui les a observés avec soin.

VINGT-QUATRIÈME GENRE.

LES GYMNOTES.

Des nageoires pectorales et de l'anus; point de nageoires du dos ni de la queue.

PREMIER SOUS-GENRE.

La mâchoire inférieure plus avancée.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. LE GYMNOTE ÉLECTRIQUE.	La tête parsemée de petites ouvertures; la nageoire de l'anus s'étendant jusqu'à l'extrémité de la queue.
2. LE GYMNOTE PUTAOL.	La tête petite; la queue courte; des raies transversales.
3. LE GYMNOTE BLANC.	Deux lobes à la lèvre supérieure; la couleur blanche.

SECOND SOUS-GENRE.

La mâchoire supérieure plus avancée.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
4. LE GYMNOTE CARAPE.	La nageoire de l'anus étendue presque jusqu'à l'extrémité de la queue.
5. LE GYMNOTE FIERASFER.	Une saillie sur le dos; la nageoire de l'anus ne s'étendant pas jusqu'à l'extrémité de la queue.
6. LE GYMNOTE LONG-MUSEAU.	Le museau très-allongé; la nageoire de l'anus ne s'étendant pas jusqu'à l'extrémité de la queue.



Prêtre pinx. Dequevauviller Sc.

1. Le Gymnote électrique ... Page 437.
2. Le Gymnote blanc .... 454.
3. Le Gymnote carape .... ibid.

membrane branchiale. Le corps proprement dit est très-court,





2. Le Gymnote blanc..........454.

3. Le Gymnote carape.........ibid.

LE GYMNOTE ÉLECTRIQUE.

Il est bien peu d'animaux que le physicien doive observer avec plus d'attention que le gymnote auquel on a donné jusqu'à présent le nom d'*électrique*. L'explication des effets remarquables qu'il produit dans un grand nombre de circonstances se lie nécessairement avec la solution de plusieurs questions des plus importantes pour le progrès de la physiologie et de la physique proprement dite. Tâchons donc, en rapprochant quelques vérités éparses, de jeter un nouveau jour sur ce sujet; mais pour suivre avec exactitude le plan que nous nous sommes tracé, et pour ordonner nos idées de la manière la plus convenable, commençons par exposer les caractères véritablement distinctifs du genre auquel appartient le poisson dont nous allons écrire l'histoire.

Les cécilies ne présentent aucune sorte de nageoires; les monoptères n'en ont qu'une, qui est située à l'extrémité de la queue; on n'en voit que sur le dos et auprès de l'anus des leptocéphales. Les trois genres d'osseux que nous venons de considérer, sont donc dénués de nageoires pectorales. En jetant les yeux sur les gymnotes, nous apercevons ces nageoires latérales pour la première fois, depuis que nous avons passé à la considération de la seconde sous-classe de poissons. Les gymnotes n'ont cependant pas autant de différentes sortes de nageoires que le plus grand nombre des autres poissons osseux qu'il nous reste à examiner. En effet, ils n'en ont ni sur le dos, ni au bout de la queue; et c'est ce dénuement, cette espèce de nudité de leur dos, qui leur a fait donner le nom qu'ils portent, et qui vient du mot grec γυμνότος, *dos nu*.

L'ensemble du corps et de la queue des gymnotes est, comme dans les poissons osseux que nous avons déjà fait connoître, très-allongé, presque cylindrique, et serpentiforme. Les yeux sont voilés par une membrane qui n'est qu'une continuation du tégument le plus extérieur de la tête. Les opercules des branchies sont très-grands; on compte ordinairement cinq rayons à la membrane branchiale. Le corps proprement dit est très-court,

souvent un peu comprimé, et quelquefois terminé par-dessous en forme de carène : l'anus est par conséquent très-près de la tête; et comme cependant, ainsi que nous venons de le dire, l'ensemble de l'animal, dans le genre des gymnotes, forme une sorte de long cylindre, on voit facilement que la queue proprement dite de tous ces poissons doit être extrêmement longue relativement aux autres parties du corps. Le dessous de cette portion est ordinairement garni, presque dans la totalité de sa longueur, d'une nageoire d'autant plus remarquable, que non-seulement elle s'étend sur une ligne très-étendue, mais qu'elle offre même une largeur assez considérable. De plus, les muscles dans lesquels s'insèrent les ailerons osseux auxquels sont attachés les nombreux rayons qui la composent, et les autres muscles très-multipliés qui sont destinés à mouvoir ces rayons, sont conformés et disposés de manière qu'ils représentent comme une seconde nageoire de l'anus, placée entre la véritable et la queue très-prolongée du poisson, ou, pour mieux dire, qu'ils paroissent augmenter de beaucoup, et souvent même du double, la largeur de la nageoire de l'anus.

Tels sont les traits généraux de tous les vrais gymnotes : quelles sont les formes qui distinguent celui que l'on a nommé *électrique ?*

Cette épithète d'*électrique* a déjà été donnée à cinq poissons d'espèces très-différentes ; à deux cartilagineux et à trois osseux, à la raie torpille, ainsi qu'à un tétrodon dont nous avons déjà parlé, à un trichiure, à un silure, et au gymnote que nous décrivons. Mais c'est celui dont nous nous occupons dans cet article, qui a le plus frappé l'imagination du vulgaire, excité l'admiration des voyageurs, et étonné le physicien. Quelle a dû être en effet la surprise des premiers observateurs, lorsqu'ils ont vu un poisson en apparence assez foible, assez semblable, d'après le premier coup d'œil, à une anguille ou à un congre, arrêter soudain, et malgré d'assez grandes distances, la poursuite de son ennemi ou la fuite de sa proie, suspendre à l'instant tous les mouvemens de sa victime, la dompter par un pouvoir aussi invisible qu'irrésistible, l'immoler avec la rapidité de l'éclair au travers d'un très-large intervalle, les frapper eux-mêmes comme par enchantement, les engourdir, et les enchaîner, pour ainsi dire, dans le moment où ils se croyoient garantis, par l'éloignement, de tout danger et même de toute atteinte ! Le merveil-

leux a disparu même pour les yeux les moins éclairés ; mais l'intérêt s'est accru et l'attention a redoublé, lorsqu'on a rapproché de ces effets remarquables les phénomènes de l'électricité, que chaque jour l'on étudioit avec plus de succès. Peut-être cependant croira-t-on, en lisant la suite de cette histoire, que cette puissance invisible et soudaine du gymnote ne peut être considérée que comme une modification de cette force redoutable et en même temps si féconde, qui brille dans l'éclair, retentit dans le tonnerre, renverse, détruit, disperse dans les foudres, et qui, moins resserrée dans ses canaux, moins précipitée dans ses mouvemens, plus douce dans son action, se répand sur tous les points des êtres organisés, en pénètre toute la profondeur, en parcourt toutes les sinuosités, en vivifie tous les élémens. Peut-être faudroit-il, en suivant ce principe et pour éviter toute erreur, ne donner, avec quelques naturalistes, au poisson que nous examinons, que le nom de *gymnote engourdissant*, de *gymnote torporifique*, qui désigne un fait bien prouvé et indépendant de toute théorie. Néanmoins, comme la puissance qu'il exerce devra être rapportée, dans toutes les hypothèses, à une espèce d'électricité; comme ce mot *électricité* peut être pris pour un mot générique, commun à plusieurs forces plus ou moins voisines et plus ou moins analogues; comme les phénomènes les plus imposans de l'électricité proprement dite sont tous produits par le gymnote qui fait l'objet de cet article, et enfin comme le plus grand nombre de physiciens lui ont donné depuis long-temps cette épithète d'*électrique*, nous avons cru devoir, avec ces derniers savans, la préférer à toute autre dénomination.

Mais avant de montrer en détail ces différens effets, de les comparer, et d'indiquer quelques-unes des causes auxquelles il faut les rapporter, achevons le portrait du gymnote électrique : voyons quelles formes particulières lui ont été départies, comment et par quels organes il naît, croît, se meut, voyage et se multiplie au milieu des grands fleuves qui arrosent les bords orientaux de l'Amérique méridionale, de ces contrées ardentes et humides, où le feu de l'atmosphère et l'eau des mers et des rivières se disputent l'empire, où tous les élémens de la reproduction ont été prodigués, où une surabondance de force vitale fait naître les végétaux et les animaux vénéneux ; où, si je puis employer cette expression, les excès de la Nature, indépendamment de ceux de l'homme, sacrifient chaque jour tant d'individus aux

espèces; ou tous les degrés du développement, entassés, pour ainsi dire, les uns contre les autres, produisent nécessairement toutes les nuances du dépérissement; où des arbres immenses étendent leurs branches innombrables, pressées, garnies des fleurs les plus suaves, et chargées d'essaims d'oiseaux resplendissans des couleurs de l'iris, au-dessus de savanes noyées, ou d'une vase impure que parcourent de très-grands quadrupèdes ovipares, et que sillonnent d'énormes serpens aux écailles dorées; où les eaux douces et salées montrent des légions de poissons dont les rayons du soleil, réfléchis avec vivacité, changent, en quelque sorte, les lames luisantes en diamans, en saphirs, en rubis; ou l'air, la terre, les mers, et les êtres vivans, et les corps inanimés, tout attire les regards du peintre, enflamme l'imagination du poëte, élève le génie du philosophe.

C'est, en effet, auprès de Surinam, qu'habite le gymnote électrique; et il paroît même qu'on n'a encore observé de véritable gymnote que dans l'Amérique méridionale, dans quelques parties de l'Afrique occidentale, et dans la Méditerranée, ainsi que nous le ferons remarquer de nouveau en traitant des notoptères.

Le gymnote électrique parvient ordinairement jusqu'à la longueur d'un mètre un ou deux décimètres, et la circonférence de son corps, dans l'endroit le plus gros, est alors de trois à quatre décimètres : il a donc onze ou douze fois plus de longueur que de largeur. Sa tête est percée de petits trous ou pores très-sensibles, qui sont les orifices des vaisseaux destinés à répandre sur sa surface une liqueur visqueuse; des ouvertures plus petites, mais analogues, sont disséminées en très-grand nombre sur son corps et sur sa queue : il n'est donc pas surprenant qu'il soit enduit d'une matière gluante très-abondante. Sa peau ne présente d'ailleurs aucune écaille facilement visible. Son museau est arrondi; sa mâchoire inférieure est plus avancée que la supérieure, ainsi qu'on a pu le voir sur le tableau du genre des gymnotes; ses dents sont nombreuses et acérées, et on voit des verrues sur son palais, ainsi que sur sa langue, qui est large.

Les nageoires pectorales sont très-petites et ovales; celle de l'anus s'étend jusqu'à l'extrémité de la queue, dont le bout, au lieu de se terminer en pointe, paroît comme tronqué.

La couleur de l'animal est noirâtre, et relevée par quelques raies étroites et longitudinales d'une nuance plus foncée.

Quoique la cavité du ventre s'étende au-delà de l'endroit où

est située l'ouverture de l'anus, elle est cependant assez courte relativement aux principales dimensions du poisson ; mais les effets de cette briéveté sont compensés par les replis du canal intestinal, qui se recourbe plusieurs fois.

Je n'ai pas encore pu me procurer des observations bien sûres et bien précises sur la manière dont le gymnote électrique vient à la lumière : il paroît cependant qu'au moins le plus souvent la femelle pond ses oeufs, et qu'ils n'éclosent pas dans le ventre de la mère, comme ceux de la torpille, de plusieurs autres cartilagineux, et même de quelques individus de l'espèce de l'anguille et d'autres osseux, avec lesquels le gymnote que nous examinons a de très-grands rapports.

On ignore également le temps qui est nécessaire à ce même gymnote pour parvenir à son entier développement : mais comme il n'a pas fallu une aussi longue suite d'observations pour s'assurer de la manière dont il exécute ses différens mouvemens, on connoît bien les divers phénomènes relatifs à sa natation, phénomènes qu'il étoit d'ailleurs aisé d'annoncer d'avance, d'après une inspection attentive de sa conformation extérieure et intérieure.

Nous avons déjà fait voir [1] que la queue des poissons étoit le principal instrument de leur natation. Plus cette partie est étendue, et plus, tout égal d'ailleurs, le poisson doit se mouvoir avec facililé. Mais le gymnote électrique, ainsi que les autres osseux de son genre, a une queue beaucoup plus longue que l'ensemble de la tête et du corps proprement dit ; la hauteur de cette partie est assez considérable ; cette hauteur est augmentée par la nageoire de l'anus, qui en garnit la partie inférieure : l'animal a donc à sa disposition une rame beaucoup plus longue et beaucoup plus haute à proportion que celle de presque tous les autres poissons ; cette rame peut donc agir à la fois sur de grandes lames d'eau. Les muscles destinés à la mouvoir sont très-puissans ; le gymnote la remue avec une agilité très-remarquable : les deux élémens de la force, la masse et la vitesse, sont donc ici réunis ; et en effet, l'animal nage avec vigueur et rapidité.

Comme tous les poissons très-allongés, plus ou moins cylindriques, et dont le corps est entretenu dans une grande souplesse par une viscosité copieuse et souvent renouvelée, il agit successivement sur l'eau qui l'environne par diverses portions de son corps ou de sa queue, qu'il met en mouvement les unes après

[1] Discours sur la nature des poissons.

les autres, dans l'ordre de leur moindre éloignement de la tête; il ondule; il partage son action en plusieurs actions particulières, dont il combine les degrés de force et les directions de la manière la plus convenable pour vaincre les obstacles et parvenir à son but; il commence à recourber les parties antérieures de sa queue, lorsqu'il veut aller en avant; il contourne, au contraire, avant toutes les autres, les parties postérieures de cette même queue, lorsqu'il désire d'aller en arrière; et, ainsi que nous l'expliquerons un peu plus en détail en traitant de l'anguille, il se meut de la même manière que les serpens qui rampent sur la terre; il nage comme eux; il serpente véritablement au milieu des eaux.

On a cru pendant quelque temps, et même quelques naturalistes très-habiles ont publié, que le gymnote électrique n'avoit pas de vessie aérienne ou natatoire. On a pu être induit en erreur par la position de cette vessie dans l'électrique, position sur laquelle nous allons revenir en décrivant l'organe torporifique de cet animal. Mais, quoi qu'il en soit de la cause de cette erreur, cette vessie est entourée de plusieurs rameaux de vaisseaux sanguins que Hunter a fait connoître, et qui partent de la grande artère qui passe au-dessous de l'épine dorsale du poisson; et il nous paroît utile de faire observer que cette disposition de vaisseaux sanguins favorise l'opinion du savant naturaliste Fischer, bibliothécaire de l'école centrale de Mayence, qui, dans un ouvrage très-intéressant sur la respiration des poissons, a montré comment il seroit possible que la vessie aérienne de ces animaux servît non-seulement à faciliter leur natation, mais encore à suppléer à leur respiration et à maintenir leur sang dans l'état le plus propre à conserver leur vie.

Il ne manque donc rien au gymnote électrique de ce qui peut donner des mouvemens prompts et long-temps soutenus; et, comme parmi les causes de la rapidité avec laquelle il nage, nous avons compté la facilité avec laquelle il peut se plier en différens sens, et par conséquent appliquer des parties plus ou moins grandes de son corps aux divers objets qu'il rencontre, il doit jouir d'un toucher plus délicat et présenter un instinct plus relevé que ceux d'un très-grand nombre de poissons.

Cette intelligence particulière lui fait distinguer aisément les moyens d'atteindre les animaux marins dont il fait sa nourriture, et ceux dont il doit éviter l'approche dangereuse. La vitesse de sa natation le transporte dans des temps très-courts auprès de sa

proie, ou loin de ses ennemis; et lorsqu'il n'a plus qu'à immoler des victimes dont il s'est assez approché, ou à repousser ceux des poissons supérieurs en force auxquels il n'a point échappé par la fuite, il déploie la puissance redoutable qui lui a été accordée, il met en jeu sa vertu engourdissante, il frappe à grands coups, et répand autour de lui la mort ou la stupeur. Cette qualité torporifique du gymnote électrique découvert, dit-on, auprès de Cayenne, par Van-Berkel, a été observée dans le même pays par le naturaliste Richer, dès 1671. Mais ce n'est que quatre-vingts ans, ou environ, après cette époque, que ce même gymnote a été de nouveau examiné avec attention par la Condamine, Ingram, Gravesand, Allamand, Muschenbroeck, Gronou, Vander-Lott, Fermin, Bankroft, et d'autres habiles physiciens qui l'ont vu dans l'Amérique méridionale, ou l'on fait apporter avec soin en Europe. Ce n'est que vers 1773 que Williamson à Philadelphie, Garden dans la Caroline, Walsh, Pringle, Magellan, etc. à Londres, ont aperçu les phénomènes les plus propres à dévoiler le principe de la force torporifique de ce poisson. L'organe particulier dans lequel réside cette vertu, et que Hunter a si bien décrit, n'a été connu qu'à peu près dans le même temps, pendant que l'organe électrique de la torpille a été vu par Stenon dès avant 1673, et peut-être vers la même année par Lorenzini. Et l'on ne doit pas être étonné de cette différence entre un gymnote que l'on n'a rencontré, en quelque sorte, que dans une partie de l'Amérique méridionale ou de l'Afrique, et une raie qui habite sur les côtes de la mer d'Europe. D'un autre côté, le gymnote torporifique n'ayant été fréquemment observé que depuis le commencement de l'époque brillante de la physique moderne, il n'a point été l'objet d'autant de théories plus ou moins ingénieuses, et cependant plus ou moins dénuées de preuves, que la torpille. On n'a eu, dans le fond, qu'une même manière de considérer la nature des divers phénomènes présentés par le gymnote : on les a rapportés ou à l'électricité proprement dite, ou à une force dérivée de cette puissance. Et comment des physiciens instruits des effets de l'électricité n'auroient-ils pas été entraînés à ne voir que des faits analogues dans les produits du pouvoir du gymnote engourdissant?

Lorsqu'on touche cet animal avec une seule main, on n'éprouve pas de commotion, ou on n'en ressent qu'une extrêmement foible : mais la secousse est très-forte lorsqu'on applique les deux

mains sur le poisson, et qu'elles sont séparées l'une de l'autre par une distance assez grande. N'a-t-on pas ici une image de ce qui se passe lorsqu'on cherche à recevoir un coup électrique par le moyen d'un plateau de verre garni convenablement de plaques métalliques, et connu sous le nom de *carreau fulminant?* Si l'on n'approche qu'une main et qu'on ne touche qu'une surface, à peine est-on frappé; mais on reçoit une commotion violente si on emploie les deux mains, et si en s'appliquant aux deux surfaces, elles les déchargent à la fois.

Comme dans les expériences électriques, le coup reçu par le moyen des deux mains a pu être assez fort pour donner aux deux bras une paralysie de plusieurs années.

Les métaux, l'eau, les corps mouillés, et toutes les autres substances conductrices de l'électricité, transmettent la vertu engourdissante du gymnote; et voilà pourquoi on est frappé au milieu des fleuves, quoiqu'on soit encore à une assez grande distance de l'animal; et voilà pourquoi encore les petits poissons, pour lesquels cette secousse est beaucoup plus dangereuse, éprouvent une commotion dont ils meurent à l'instant, quoiqu'ils soient éloignés de plus de cinq mètres de l'animal torporifique.

Ainsi qu'avec l'électricité, l'espèce d'arc de cercle que forment les deux mains et que parcourt la force engourdissante, peut être très-agrandi, sans que la commotion soit sensiblement diminuée; et vingt-sept personnes se tenant par la main et composant une chaîne dont les deux bouts aboutissoient à deux points de la surface du gymnote, séparés par un assez grand intervalle, ont ressenti, pour ainsi dire, à la fois, une secousse très-vive. Les différens observateurs, ou les diverses substances facilement perméables à l'électricité, qui sont comme les anneaux de cette chaîne, peuvent même être éloignés l'un de l'autre de près d'un décimètre, sans que cette interruption apparente dans la route préparée arrête la vertu torporifique qui en parcourt également tous les points.

Mais pour que le gymnote jouisse de tout son pouvoir, il faut souvent qu'il se soit, pour ainsi dire, progressivement animé. Ordinairement les premières commotions qu'il fait éprouver ne sont pas les plus fortes; elles deviennent plus vives à mesure qu'il s'évertue, s'agite, s'irrite; elles sont terribles, lorsque, si je puis employer les expressions de plusieurs observateurs, il est livré à une sorte de rage.

Quand il a ainsi frappé à coups redoublés autour de lui, il s'écoule fréquemment un intervalle assez marqué avant qu'il ne fasse ressentir de secousse, soit qu'il ait besoin de donner quelques momens de repos à des organes qui viennent d'être violemment exercés, ou soit qu'il emploie ce temps plus ou moins court à ramasser dans ces mêmes organes une nouvelle quantité d'un fluide foudroyant ou torporifique.

Cependant il paroît qu'il peut produire non-seulement une commotion, mais même plusieurs secousses successives, quoiqu'il soit plongé dans l'eau d'un vase isolé, c'est-à-dire d'un vase entouré de matières qui ne laissent passer dans l'intérieur de ce récipient aucune quantité de fluide propre à remplacer celle qu'on pourroit supposer dissipée dans l'acte qui frappe et engourdit.

Quoi qu'il en soit, on a assuré qu'en serrant fortement le gymnote par le dos, on lui ôtoit le libre exercice de ses organes extérieurs, et on suspendoit les effets de la vertu dite *électrique* qu'il possède. Ce fait est bien plus d'accord avec les résultats du plus grand nombre d'expériences faites sur le gymnote, que l'opinion d'un savant physicien qui a écrit que l'aimant attiroit ce poisson, et que par son contact cette substance lui enlevoit sa propriété torporifique. Mais, s'il est vrai que des nègres sont parvenus à manier et à retenir impunément hors de l'eau le gymnote électrique, on pourroit croire, avec plusieurs naturalistes, qu'ils emploient, pour se délivrer ainsi d'une commotion dangereuse, des morceaux de bois qui, par leur nature, ne peuvent pas transmettre la vertu électrique ou engourdissante, qu'ils évitent tout contact immédiat avec l'animal, et qu'ils ne le touchent que par l'intermédiaire de ces bois non conducteurs de l'électricité.

Au reste, le gymnote torporifique présente un autre phénomène bien digne d'attention, que nous tâcherons d'expliquer avant la fin de cet article, et qui ne surprendra pas les physiciens instruits des belles expériences relatives aux divers mouvemens musculaires que l'on peut exciter dans les animaux pendant leur vie ou après leur mort, et que l'on a nommées *galvaniques*, à cause de leur premier auteur, M. Galvani. Il est arrivé plusieurs fois qu'après la mort du gymnote, il étoit encore, pendant quelque temps, impossible de le toucher sans éprouver de secousse.

Mais nous avons à exposer encore de plus grands rapports entre les effets de l'électricité et ceux de la vertu du gymnote engourdissant. Le premier de ces rapports très-remarquables est l'analogie des instrumens dont on se sert dans les laboratoires de physique pour obtenir de fortes commotions électriques, avec les organes particuliers que le gymnote emploie pour faire naître des ébranlemens plus ou moins violens. Voici en quoi consistent ces organes, que Hunter a très-bien décrits.

L'animal renferme quatre organes torporifiques, deux grands et deux petits. L'ensemble de ces quatre organes est si étendu, qu'il compose environ la moitié des parties musculeuses et des autres parties molles du gymnote, et peut-être le tiers de la totalité du poisson.

Chacun des deux grands organes engourdissans occupe un des côtés du gymnote, depuis l'abdomen jusqu'à l'extrémité de la queue; et comme nous avons déjà vu que cet abdomen étoit très-court, et qu'on pourroit croire, au premier coup d'oeil, que l'animal n'a qu'une tête et une queue très-prolongées, on peut juger aisément de la longueur très-considérable de ces deux grands organes. Ils se terminent vers le bout de la queue comme par un point; et ils sont assez larges pour n'être séparés l'un de l'autre que vers le haut par les muscles dorsaux, vers le milieu du corps par la vessie natatoire, et vers le bas par une cloison particulière avec laquelle ils s'unissent intimement, pendant qu'ils sont attachés par une membrane cellulaire, lâche, mais très-forte, aux autres parties qu'ils touchent.

De chaque côté du gymnote, un petit organe torporifique, situé au-dessous du grand, commence et finit à peu près aux mêmes points que ce dernier, se termine de même par une sorte de pointe, présente par conséquent la figure d'un long triangle, ou, pour mieux dire, d'une longue pyramide triangulaire, et s'élargit néanmoins un peu vers le milieu de la queue.

Entre le petit organe de droite et le petit organe de gauche, s'étendent longitudinalement les muscles sous-caudaux, et la longue série d'*ailerons* ou soutiens osseux des rayons très-nombreux de la nageoire de l'anus.

Ces deux petits organes sont d'ailleurs séparés des deux grands organes supérieurs par une membrane longitudinale et presque horizontale, qui s'attache d'un côté à la cloison verticale par laquelle les deux grands organes sont écartés l'un de l'autre dans

leur partie inférieure, et qui tient, par le côté opposé, à la peau de l'animal.

De plus, cette disposition générale est telle, que lorsqu'on enlève la peau de l'une des faces latérales de la queue du gymnote, on voit facilement le grand organe, tandis que, pour apercevoir le petit qui est au-dessous, il faut ôter les muscles latéraux qui accompagnent la longue nageoire de l'anus.

Mais quelle est la composition intérieure de chacun de ces quatre organes grands ou petits?

L'intérieur de chacun de ces instrumens, en quelque sorte électriques, présente un grand nombre de séparations horizontales, coupées presque à angles droits par d'autres séparations à peu près verticales.

Les premières séparations sont non-seulement horizontales, mais situées dans le sens de la longueur du poisson, et parallèles les unes aux autres. Leur largeur est égale à celle de l'organe, et par conséquent, dans beaucoup d'endroits, à la moitié de la largeur de l'animal, ou environ. Elles ont des longueurs inégales. Les plus voisines du bord supérieur sont aussi longues ou presque aussi longues que l'organe; les inférieures se terminent plus près de leur origine; et l'organe finit, vers l'extrémité de la queue, par un bout trop aminci pour qu'on puisse voir s'il y est encore composé de plus d'une de ces séparations longitudinales.

Ces membranes horizontales sont éloignées l'une de l'autre, du côté de la peau, par un intervalle qui est ordinairement de près d'un millimètre; du côté de l'intérieur du corps, on les voit plus rapprochées, et même, dans plusieurs points, réunies deux à deux; et elles sont comme onduleuses dans les petits organes. Hunter en a compté trente-quatre dans un des deux grands organes d'un gymnote de sept décimètres, ou à peu près, de longueur, et quatorze dans un des petits organes du même individu.

Les séparations verticales qui coupent à angles droits les membranes longitudinales sont membraneuses, unies, minces, et si serrées l'une contre l'autre, qu'elles paroissent se toucher. Hunter en a vu environ deux cent quarante dans une longueur de vingt-cinq millimètres, ou à peu près.

C'est avec ce quadruple et très-grand appareil dans lequel les surfaces ont été multipliées avec tant de profusion, que le gymnote parvient à donner des ébranlemens violens, et à produire le

phénomène qui établit le second des deux principaux rapports par lesquels sa vertu engourdissante se rapproche de la force électrique. Ce phénomène consiste en des étincelles entièrement semblables à celles que l'on doit à l'électricité. On les voit, comme dans un grand nombre d'expériences électriques proprement dites, paroître dans les petits intervalles qui séparent les diverses portions de la chaîne le long de laquelle on fait circuler la force engourdissante. Ces étincelles ont été vues pour la première fois à Londres par Walsh, Pringle et Magellan. Il a suffi à Walsh, pour les obtenir, de composer une partie de la chaîne destinée à être parcourue par la force torporifique, de deux lames de métal, isolées sur un carreau de verre, et assez rapprochées pour ne laisser entre elles qu'un très-petit intervalle; et on a distingué avec facilité ces lueurs, lorsque l'ensemble de l'appareil s'est trouvé placé dans une chambre entièrement dénuée de toute autre lumière. On obtient une lueur semblable, lorsqu'on substitue une grande torpille à un gymnote électrique, ainsi que l'a appris Galvani dans un mémoire que nous avons déjà cité [1]; mais elle est plus foible que le petit éclair dû à la puissance du gymnote, et l'on doit presque toujours avoir besoin d'un microscope dirigé vers le petit intervalle dans lequel on l'attend, pour la distinguer sans erreur.

Au reste, pour voir bien nettement comment le gymnote électrique donne naissance et à de petites étincelles et à de vives commotions, formons-nous de ses organes engourdissans la véritable idée que nous devons en avoir.

On peut supposer qu'un grand assemblage de membranes horizontales ou verticales est un composé de substances presque aussi peu capables de transmettre la force électrique que le verre et les autres matières auxquelles on a donné le nom d'*idioélectriques*, ou de *non-conductrices*, et dont on se sert pour former ces vases foudroyans appelés *bouteilles de Leyde*, ou ces carreaux aussi fulminans, dont nous avons déjà parlé plus d'une foie. Il faut considérer les quatre organes du gymnote comme nous avons considéré les deux organes de la torpille; il faut voir dans ces instrumens une suite nombreuse de petits carreaux de la nature des carreaux foudroyans, une batterie composée d'une quantité extrêmement considérable de pièces en quelque sorte électriques.

---

[1] Discours sur la nature des poissons.

Et comme la force d'une batterie de cette sorte doit s'évaluer par l'étendue plus ou moins grande de la surface des carreaux ou des vases qui la forment, j'ai calculé quelle pourroit être la grandeur d'un ensemble que l'on supposeroit produit par les surfaces réunies de toutes les membranes verticales et horizontales que renferment les quatre organes torporifiques d'un gymnote long de treize décimètres, en ne comptant cependant pour chaque membrane que la surface d'un des grands côtés de cette cloison : j'ai trouvé que cet ensemble présenteroit une étendue au moins de treize mètres carrés, c'est-à-dire, à très-peu près, de cent vingt-trois pieds également carrés. Si l'on se rappelle maintenant que nous avons cru expliquer d'une manière très-satisfaisante la puissance de faire éprouver de fortes commotions qu'a reçue la torpille, en montrant que les surfaces des diverses portions de ses deux organes électriques pouvoient égaler par leur réunion cinquante-huit pieds carrés, et si l'on se souvient en même temps des effets terribles que produisent dans nos laboratoires des carreaux de verre dont la surface n'est que de quelques pieds, on ne sera pas étonné qu'un animal qui renferme dans son intérieur et peut employer à volonté un instrument électrique de cent vingt-trois pieds carrés de surface, puisse frapper des coups tels que ceux que nous avons déjà décrits.

Pour rendre plus sensible l'analogie qui existe entre un carreau fulminant et les organes torporifiques du gymnote, il faut faire voir comment cette grande surface de treize mètres carrés peut être électrisée par le frottement, de la même manière qu'un carreau foudroyant ou magique. Nous avons déjà fait remarquer que le gymnote nage principalement par une suite des ondulations successives et promptes qu'il imprime à sa queue, c'est-à-dire, à cette longue partie de son corps qui renferme ses quatre organes. Sa natation ordinaire, ses mouvemens extraordinaires, ses courses rapides, ses agitations, l'espèce d'irritation à laquelle il peut se livrer, toutes ces causes doivent produire sur les surfaces des membranes horizontales et verticales un frottement suffisant pour y accumuler d'un côté, et raréfier de l'autre, ou du moins pour y exciter, réveiller, accroître ou diminuer, le fluide unique ou les deux fluides auxquels on a rapporté les phénomènes électriques et tous les effets analogues ; et, comme par une suite de la division de l'organe engourdissant du gymnote en

deux grands et en deux petits, et de la sous-division de ces quatre organes en membranes horizontales et verticales, les communications peuvent n'être pas toujours très-faciles ni très-promptes entre les diverses parties de ce grand instrument, on peut croire que le rétablissement du fluide ou des fluides dont nous venons de parler, dans leur premier état, ne se fait souvent que successivement dans plusieurs portions des quatre organes. Les organes ne se déchargent donc que par des coups successifs; et voilà pourquoi, indépendamment d'autre raison, un gymnote placé dans un vase isolé peut continuer, pendant quelque temps, de donner des commotions; et de plus, voilà pourquoi il peut rester dans les organes d'un gymnote qui vient de mourir assez de parties chargées pour qu'on en reçoive un certain nombre de secousses plus ou moins vives [1].

Et ces fluides, quels qu'ils soient, d'où peut-on présumer qu'ils tirent leur origine ? ou, pour éviter le plus possible toute hypothèse, quelle est la source plus ou moins immédiate de cette force électrique, ou presque électrique, départie aux quatre organes dont nous venons d'exposer la structure ?

Cette source est dans les nerfs, qui, dans le gymnote engourdissant, ont des dimensions et une distribution qu'il est utile d'examiner rapidement.

Premièrement, les nerfs qui partent de la moelle épinière sont plus larges que dans les poissons d'une grandeur égale, et plus que cela ne paroît nécessaire pour l'entretien de la vie du gymnote.

Secondement, Hunter a fait connoître un nerf remarquable qui, dans plusieurs poissons, s'étend depuis le cerveau jusqu'auprès de l'extrémité de la queue en donnant naissance à plusieurs ramifications, passe, à peu près, à une égale distance de l'épine et de la peau du dos dans la murène anguille, et se trouve immédiatement au-dessous de la peau dans le gade morue. Ce nerf est plus large, tout égal d'ailleurs, et s'approche de l'épine dorsale

---

[1] Un des meilleurs moyens de parvenir à la véritable théorie des effets produits par le gymnote engourdissant et par les autres poissons torporifiques, est d'avoir recours aux belles expériences électriques et aux idées très-ingénieuses dont on trouvera l'exposition dans une lettre qui m'a été adressée par M. Aldini, de l'Institut national de Bologne, et que cet habile physicien a publiée dans cette ville, il y a environ un an (en 1797).

dans le gymnote électrique, beaucoup plus que dans plusieurs autres poissons.

Troisièmement, des deux côtés de chaque vertèbre du gymnote torporifique, part un nerf qui donne des ramifications aux muscles du dos. Ce nerf se répand entre ces muscles dorsaux et l'épine; il envoie de petites branches jusqu'à la surface extérieure du grand organe, dans lequel pénètrent plusieurs de ces rameaux, et sur lequel ces rameaux déliés se distribuent en passant entre cet organe et la peau du côté de l'animal. Il continue cependant sa route, d'abord entre les muscles dorsaux et la vessie natatoire, et ensuite entre cette même vessie natatoire et l'organe électrique. Là il se divise en plusieurs branches. Ces branches vont vers la cloison verticale que nous avons déjà indiquée, et qui est située entre les deux grands organes électriques. Elles s'y séparent en branches plus petites qui se dirigent vers les ailerons et les muscles de la nageoire de l'anus, et se perdent, après avoir répandu des ramifications dans cette même nageoire, dans ses muscles, dans le petit organe et dans le grand organe électrique.

Les rameaux qui entrent dans les organes électriques sont, à la vérité, très-petits; mais cependant ils le sont moins que ceux de toute autre partie du système sensitif.

Tels sont les canaux qui font circuler dans les quatre instrumens du gymnote le principe de la force engourdissante; et ces canaux le reçoivent eux-mêmes du cerveau, d'où tous les nerfs émanent. Et comment en effet ne pas considérer dans le gymnote, ainsi que dans les autres poissons engourdissans, le cerveau comme la première source de la vertu particulière qui les distingue, lorsque nous savons, par les expériences d'un habile physicien, que la soustraction du cerveau d'une torpille anéantit l'électricité ou la force torporifique de ce cartilagineux, lors même qu'il paroît encore aussi plein de vie qu'avant d'avoir subi cette opération, pendant qu'en arrachant le cœur de cette raie, on ne la prive pas, avant un temps plus ou moins long, de la faculté de faire éprouver des commotions et des tremblemens?

Au reste, ne perdons jamais de vue que, si nous ne voyons pas de mammifère, de cétacée, d'oiseau, de quadrupède ovipare, ni de serpent, doué de cette faculté électrique ou engourdissante, que l'on a déjà bien constatée au moins dans deux poissons cartilagineux et dans trois poissons osseux, c'est parce qu'il faut, pour donner naissance à cette faculté, et l'abondance d'un fluide

ou d'un principe quelconqne que les nerfs paroissent posséder et fournir, et un ou plusieurs instrumens organisés de manière à présenter une très-grande surface, capables par conséquent d'agir avec efficacité sur des fluides voisins [1], et composés d'ailleurs d'une substance peu conductrice d'électricité, telle, par exemple, que des matières visqueuses, huileuses et résineuses. Or, de tous les animaux qui ont un sang rouge et des vertèbres, aucun, tout égal d'ailleurs, ne présente, comme les poissons, une quantité plus ou moins grande d'huile et de liqueurs gluantes et visqueuses.

On remarque surtout dans le gymnote engourdissant une très-grande abondance de cette matière huileuse, de cette substance non conductrice, ainsi que nous l'avons déjà observé. Cette onctuosité est très-sensible, même sur la membrane qui sépare de chaque côté le grand organe du petit; et voilà pourquoi, indépendamment de l'étendue de la surface de ses organes torporifiques, bien supérieure à celle des organes analogues de la torpille, il paroît posséder une plus grande vertu électrique que cette dernière. D'ailleurs il habite un climat plus chaud que celui de cette raie, et par conséquent dans lequel toutes les combinaisons et toutes les décompositions intérieures peuvent s'opérer avec plus de vitesse et de facilité : et de plus, quelle différence entre la fréquence et l'agilité des évolutions du gymnote, et la nature ainsi que le petit nombre des mouvemens ordinaires de la torpille !

Mais si les poissons sont organisés d'une manière plus favorable que les autres animaux à vertèbres et à sang rouge, relativement à la puissance d'ébranler et d'engourdir, étant doués d'une très-grande irritabilité, ils doivent être aussi beaucoup plus sensibles à tous les effets électriques, beaucoup plus soumis au pouvoir des animaux torporifiques, et par conséquent plus exposés à devenir la victime du gymnote de Surinam [2].

---

[1] J'ai publié, en 1781, que l'on devoit déduire l'explication du plus grand nombre de phénomènes électriques, de l'accroissement que produit dans l'affinité que les corps exercent sur les fluides qui les environnent, la division de ces mêmes corps en plusieurs parties, et par conséquent l'augmentation de leur surface.

[2] C'est par une raison semblable que, lorsqu'une torpille ne donne plus de commotion sensible, on obtient des signes de la vertu qui lui reste encore, en soumettant à son action une grenouille préparée comme pour les expériences galvaniques.

Cette considération peut servir à expliquer pourquoi certaines personnes, et particulièrement les femmes qui ont une fièvre nerveuse, peuvent toucher un gymnote électrique sans ressentir de secousse; et ces faits curieux rapportés par le savant et infatigable Frédéric-Alexandre Humboltz, s'accordent avec ceux qui ont été observés dans la Caroline méridionale par Henri Collins Flagg. D'après ce dernier physicien, on ne peut pas douter que plusieurs Nègres, plusieurs Indiens, et d'autres personnes, ne puissent arrêter le cours de la vertu électrique ou engourdissante du gymnote de Surinam, et interrompre une chaîne préparée pour son passage; et cette interruption a été produite spécialement par une femme que l'auteur connoissoit depuis long-temps, et qui avoit la maladie à laquelle plusieurs médecins donnent le nom de *fièvre hectique*.

C'est en étudiant les ouvrages de Galvani, de Humboltz, et des autres observateurs qui s'occupent de travaux analogues à ceux de ces deux physiciens, qu'on pourra parvenir à avoir une idée plus précise des ressemblances et des différences qui existent entre la vertu engourdissante du gymnote, ainsi que des autres poissons appelés *électriques*, et l'électricité proprement dite. Mais pourquoi faut-il qu'en terminant cet article j'apprenne que les sciences viennent de perdre l'un de ces savans justement célèbres, M. Galvani, pendant que Humboltz, commençant une longue suite de voyages lointains, utiles et dangereux, nous force de mêler l'expression de la crainte que le sentiment inspire, à celle des grandes espérances que donnent ses lumières, et de la reconnoissance que l'on doit à son zèle toujours croissant!

LE GYMNOTE PUTAOL.

Ce gymnote ressemble beaucoup à l'électrique; indépendamment d'autres traits de conformité, il a de même la mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure. Sa tête est petite, sa queue courte, sa couleur jaunâtre, avec des raies transversales, souvent ondées et brunes, ou rousses, ou blanches. Il vit dans les eaux du Brésil [1].

---

[1] On compte à chaque nageoire pectorale. . . . . 13 rayons.
et à celle de l'anus. . . . . 193.

LE GYMNOTE BLANC.

Ce gymnote a la mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure; il appartient donc au premier sous-genre, comme l'électrique et le putaol. Il en diffère par sa couleur, qui est ordinairement d'un blanc presque sans tache, par les proportions de quelques parties de son corps, particulièrement par le rapport de son diamètre à sa longueur, et par une espèce de lobe que l'on voit de chaque côté de la lèvre supérieure, auprès de la commissure des lèvres. Ce poisson se trouve à Surinam et dans les environs, comme l'électrique [1].

LE GYMNOTE CARAPE,

LE GYMNOTE FIERASFER,

ET LE GYMNOTE LONG-MUSEAU.

Nous croyons pouvoir réunir dans cet article la description de trois poissons qui, indépendamment des caractères communs à tous les gymnotes, et par lesquels ils se rapprochent l'un de l'autre, sont encore liés par un trait particulier, distinctif du second sous-genre des osseux dont nous nous occupons, et qui consiste dans la prolongation de la mâchoire supérieure, plus avancée que celle de dessous.

Le carape, le premier de ces trois gymnotes, dont on dit que la chair est presque toujours agréable au goût, habite dans les eaux douces de l'Amérique méridionale, et particulièrement dans celles du Brésil. Sa nageoire de l'anus ne s'étend pas tout-à-fait jusqu'à l'extrémité de la queue, qui se termine par un fi-

[1] Il y a à chaque nageoire pectorale. . . . . 13 rayons.
et à celle de l'anus. 180

lament délié. Sa couleur générale est brune ; son dos est noirâtre, tacheté de brun [1].

Le fierasfer a été décrit pour la première fois par Brunnich, dans son *Histoire des poissons des environs de Marseille.* Il est blanchâtre, avec des taches rougeâtres et brunes, qui font paroître son dos comme nuageux ; le bleuâtre règne sur sa partie inférieure. La nageoire de l'anus ne s'étend pas jusqu'au bout de la queue. On voit sur le dos une saillie qui n'est pas une nageoire, mais que l'on peut considérer, en quelque sorte, comme un rudiment de cet organe, comme une indication de l'existence de cette partie dans un si grand nombre de poissons, et qui rapproche le genre des gymnotes de presque toutes les autres familles de ces animaux. Au reste, il est à remarquer que le seul gymnote qui ne vit pas dans les eaux de l'Amérique méridionale, et qu'on trouve dans celles de la mer Méditerranée, est aussi le seul qui présente sur sa partie supérieure une sorte de commencement de cette nageoire dorsale qui appartient à tant d'osseux et de cartilagineux [2].

Des mâchoires très-avancées, et conformées, ainsi que rapprochées l'une de l'autre, de manière à ressembler à un tube, suffiroient seules pour distinguer le long-museau de tous les autres gymnotes. On voit aisément l'origine de son nom. La nageoire de l'anus est beaucoup plus courte que la queue, qui d'ailleurs finit par une sorte de fil très-délié, comme celle du carape. La couleur est blanchâtre, et diversifiée par des taches irrégulières et brunes. On trouve le long-museau dans l'Amérique méridionale, ainsi que nous venons de l'indiquer [3].

---

[1] On compte à la membrane des branchies . . . . 5 rayons.
à chacune des nageoires pectorales 10
à celle de l'anus 230

[2] A la membrane des branchies 5
à chacune des nageoires pectorales 16
à celle de l'anus 60

[3] A chaque nageoire pectorale 19
à celle de l'anus 296

AVERTISSEMENT.

BUFFON, DAUBENTON, et MONTBELLIARD, méditoient chaque jour de nombreux travaux, lorsque je publiai le premier des volumes qu'ils m'avoient chargé d'ajouter à leurs immortelles productions. Bientôt Montbelliard nous fut enlevé; et peu de temps après, Buffon ayant terminé sa glorieuse carrière, le second de mes volumes ne parut qu'au milieu des témoignages de ma douleur et des hommages de tous les sentimens que j'avois voués à mon second père. Daubenton vivoit encore et pour la science et pour ses amis. Un coup imprévu vient de le frapper au milieu des trophées civiques et littéraires élevés en son honneur. Resté seul de cette réunion fameuse, à laquelle l'indulgence et l'amitié avoient bien voulu m'associer, que ne puis-je graver sur un monument plus durable que le nouvel ouvrage que je présente au public :

AU FONDATEUR DE L'ANATOMIE COMPARÉE,

AU PROPAGATEUR DE L'HISTOIRE NATURELLE
ET DE LA PHYSIQUE VÉGÉTALE,

AU BIENFAITEUR DES CAMPAGNES,

A L'HOMME JUSTE, L'AMI CONSTANT, LE VÉRITABLE SAGE,

A L'ILLUSTRE COMPAGNON DE BUFFON;

A DAUBENTON,

PAR LA VÉNÉRATION, L'AMITIÉ FIDÈLE, ET LA TENDRE
RECONNOISSANCE.

DISCOURS SUR LA DURÉE DES ESPÈCES.

La Nature comprend l'espace, le temps, et la matière.

L'espace et le temps sont deux immensités sans bornes, deux infinis que l'imagination la plus élevée ne peut entrevoir, parce qu'ils ne lui présentent ni commencement ni fin. La matière les soumet à l'empire de l'intelligence. Elle a une forme; elle circonscrit donc l'espace. Elle se meut; elle limite donc le temps. La pensée mesure l'étendue; l'attention compte les intervalles de la durée, et la science commence.

Mais si la matière en mouvement nous apprend à connoître le temps, que la durée nous dévoile la suite des mouvemens de la matière; qu'elle nous révèle ses changemens; qu'elle nous montre surtout les modifications successives de la matière organisée, vivante, animée et sensible; qu'elle en éclaire les admirables métamorphoses; que le passé nous serve à compléter l'idée du présent.

Tel étoit le noble objet de la méditation des sages, dans ces contrées fameuses dont le nom seul réveille tant de brillans souvenirs, dans cette Grèce poétique, l'heureuse patrie de l'imagination, du talent et du génie.

Lorsque l'automne n'exerçoit plus qu'une douce influence, que les zéphyrs légers balançoient seuls une atmosphère qui n'étoit plus embrasée par les feux dévorans du midi, et que les fleurs tardives n'embellissoient que pour peu de temps la verdure qui bientôt devoit aussi cesser de revêtir la terre, ils alloient, sur le sommet d'un promontoire écarté, jouir du calme de la solitude, du charme de la contemplation, et de l'heureuse et cependant mélancolique puissance d'une saison encore belle près de la fin de son règne enchanteur.

Le soleil étoit déjà descendu dans l'onde; ses rayons ne doroient plus que le sommet des montagnes; le jour alloit finir; les vagues de la mer, mollement agitées, venoient expirer doucement sur la rive; les dépouilles des forêts, paisiblement entraînées par un souffle presque insensible, tomboient silencieusement sur le sable du rivage: au milieu d'une rêverie touchante et religieuse,

l'image d'un grand homme que l'on avoit perdu, le souvenir d'un ami que l'on avoit chéri, vivifioient le sentiment, animoient la pensée, échauffoient l'imagination; et la raison elle-même, cédant à ces inspirations célestes, se plongeoit dans le passé, et remontoit vers l'origine des êtres.

Quelles lumières ils puisoient dans ces considérations sublimes!

Quelles hautes conceptions peut nous donner une vue même rapide des grands objets qui enchaînoient leurs réflexions et charmoient leurs esprits!

A leur exemple, étendons nos regards sur le temps qui s'avance, aussi-bien que sur le temps qui fuit. Sachons voir ce qui sera, dans ce qui a été; et par une pensée hardie, créons, pour ainsi dire, l'avenir en portant le passé au-delà du point où nous sommes.

Dans cette admirable et immense suite d'événemens, quelle considération générale nous frappe la première?

Les êtres commencent, s'accroissent, décroissent et finissent. L'augmentation et la diminution de leur masse, de leurs formes, de leurs qualités, composent seules leur durée particulière. Elles se succèdent sans intervalle. Autant la Nature est constante dans ses lois, autant elle est variable dans les effets qui en découlent. L'instabilité est de l'essence de la durée particulière des êtres; et le néant en est le terme, comme il en a été le principe.

Le néant! C'est donc à cet abîme qu'aboutissent et ce que nos sens nous découvrent dans le présent, et ce que la mémoire nous montre dans le passé, et ce que la pensée nous indique dans l'avenir. Tout s'efface, tout s'évanouit. Et ces dons si recherchés, la santé, la beauté, la force; et ces produits de l'industrie humaine, dont se composent les richesses, la supériorité, la puissance; et ces chefs-d'œuvre de l'art, que l'admiration reconnoissante a, pour ainsi dire, divinisés; et ces monumens superbes que le génie a voulu élever contre les efforts des siècles sur l'Asie, l'Afrique et l'Europe étonnées; et ces pyramides que nous nommons antiques, parce que nous ignorons combien de millions de générations ont disparu depuis que leur hauteur rivalise avec celle des montagnes; et ces résultats du besoin ou de la prévoyance du philosophe, les lois qui constituent les peuples, les institutions qui les protégent, les usages qui les régissent, les mœurs qui les défendent, la langue qui les distingue; et les na-

tions elles-mêmes se répandant au-dessus des vastes ruines des empires écroulés les uns sur les autres ; et les ouvrages en apparence si durables de la nature, les forêts touffues, les Andes sourcilleuses, les fleuves rapides, les îles nombreuses, les continens, les mers, bien plus près de cesser d'être que la gloire du grand homme qui les illustre; et cette gloire elle-même; et le théâtre de toute renommée, le globe que nous habitons; et les sphères qui se meuvent dans les espaces célestes ; et les soleils qui resplendissent dans l'immensité ; tout passe, tout disparoît, tout cesse d'exister.

Mais tout s'efface par des nuances variées comme les différens êtres ; tout tombe dans le gouffre de la non-existence, mais par des degrés très-inégaux ; et les divers êtres ne s'y engloutissent qu'après des durées inégales.

Ce sont ces durées particulières, si diversifiées et par leur étendue et par leur graduation, que l'on doit chercher à connoître.

Qu'il est important d'essayer d'en déterminer les époques !

Consacrons donc maintenant nos efforts à nous former quelque idée de celle des espèces qui vivent sur le globe.

Quelle lumière plus propre à nous montrer leurs véritables traits, que celle que nous pourrions faire briller en traçant leurs annales !

Mais pour que nos tentatives puissent engager les amis de la science à conquérir cette belle partie de l'empire de la Nature, non-seulement n'étendons d'abord nos recherches que vers la durée des espèces qui ont reçu le sentiment avec la vie, mais ne considérons en quelque sorte aujourd'hui que celle des espèces d'animaux pour lesquelles nous sommes aidés par le plus grand nombre de monumens déposés par le temps dans les premières couches de la terre, et faciles à découvrir, à décrire et à comparer.

Que l'objet principal de notre examen soit donc, dans ce moment, la durée de quelques-unes des espèces dont nous avons entrepris d'écrire l'histoire : en rapprochant les uns des autres les résultats de nos efforts particuliers, en découvrant les ressemblances de ces résultats, en tenant compte de leurs différences, en réunissant les produits de ces diverses comparaisons, en soumettant ces produits généraux à de nouveaux rapprochemens, et en parcourant ainsi successivement différens ordres d'idées, nous tâcherons de parvenir à quelques points de

vue élevés d'où nous pourrons indiquer, avec un peu de précision, les différentes routes qui conduisent aux divers côtés du grand objet dont nous allons essayer de contempler une des faces.

Le temps nous échappe plus facilement encore que l'espace. L'optique nous a soumis l'univers : nous ne pouvons saisir le temps qu'en réunissant par la pensée les traces de ses produits et de ses ravages, en découvrant l'ordre dans lequel ils se sont succédé, en comptant les mouvemens semblables par lesquels ou pendant lesquels ils ont été opérés.

Mais pour employer avec plus d'avantage ce moyen de le conquérir, méditons un instant sur les deux grandes idées dont se compose notre sujet, *durée* des *espèces;* tâchons de ne pas laisser de voile au-devant de ces deux objets de notre réflexion; déterminons avec précision notrepensée; et d'abord distinguons avec soin la *durée* de *l'espèce* d'avec celle des individus que l'espèce renferme.

C'est un beau point de vue que celui d'où l'on compareroit la rapidité des dégradations d'une espèce qui s'avance vers la fin de son existence, avec la briéveté des instans qui séparent la naissance des individus du terme de leur vie. Nous le recommandons, ce nouveau point de vue, à l'attention des naturalistes. En effet, ni les raisonnemens d'une théorie éclairée, ni les conséquences de l'examen des monumens, ne laissent encore entrevoir aucun rapport nécessaire entre la longueur de la vie des individus et la permanence de l'espèce. Les générations des individus paroissent pouvoir être moissonnées avec plus ou moins de vitesse, sans que l'espèce ait reçu plus ou moins de force pour résister aux causes qui l'altèrent, aux puissances qui l'entraînent vers le dernier moment de sa durée. Un individu cesse de vivre quand ses organes perdent leurs formes, leurs qualités, ou leurs liaisons; une espèce cesse d'exister, lorsque l'effet de ses modifications successives fait évanouir ses attributs distinctifs : mais les formes et les propriétés dont l'ensemble constitue la vie d'un individu peuvent être détruites ou séparées dans cet être considéré comme isolé, sans que les causes qui les désunissent ou les anéantissent agissent sur les autres individus, qui dès-lors prolongent l'espèce jusqu'au moment où ils sont frappés à leur tour. D'ailleurs ces mêmes causes peuvent diminuer l'intensité de ces qualités, et altérer les effets de ces formes, sans les modifier dans ce qui compose l'essence de l'es-

pèce; et ces modifications qui dénaturent l'espèce peuvent aussi se succéder, sans que les organes cessent de jouer avec assez de liberté et de force pour conserver le feu de la vie des individus.

Quels sont donc les caractères distinctifs des espèces? ou pour mieux dire, *qu'est-ce qu'une espèce?*

Tous ceux qui cultivent la science de la Nature emploient à chaque instant ce mot *espèce*, comme une expression très-précise. Ils disent que tel animal appartient à telle espèce, ou qu'il en est une variété passagère ou constante, ou qu'il ne peut pas en faire partie; cependant combien peu de naturalistes ont une notion distincte du sens qu'ils attachent à ce mot, même lorsqu'ils ont donné des règles pour parvenir à l'appliquer! Quelques auteurs l'ont défini; mais si on déterminoit les limites des espèces d'après leurs principes, combien ne réuniroit-on pas d'êtres plus différens les uns des autres que ceux que l'on tiendroit séparés!

Que la lumière du métaphysicien conduise donc ici l'ami de la Nature.

Les individus composent l'espèce; les espèces, le genre; les genres, l'ordre; les ordres, la classe; les classes, le règne; les règnes, la Nature.

Nous aurons fait un grand pas vers la détermination de ce mot *espèce*, si nous indiquons les différences qui se trouvent entre les rapports des individus avec l'espèce, et ceux des espèces avec le genre.

Tous les individus d'une espèce peuvent se ressembler dans toutes leurs parties, et de manière qu'on ne puisse les distinguer les uns des autres qu'en les voyant à la fois; les espèces d'un genre doivent différer les unes des autres par un trait assez marqué pour que chacune de ces espèces, considérée même séparément, ne puisse être confondue avec une des autres dans aucune circonstance.

L'idée de l'individu amène nécessairement l'idée de l'espèce: on ne peut pas concevoir l'un sans l'autre. Une espèce existeroit donc, quoiqu'elle ne présentât qu'un seul individu, et quand bien même on la supposeroit seule. On ne peut imaginer un genre avec une seule espèce, qu'autant qu'on le fait contraster avec un autre genre.

On doit donc rapporter à la même espèce deux individus qui se ressemblent en tout. Mais, lorsque deux individus présentent

des différences qui les distinguent, d'après quel principe faudra-t-il se diriger pour les comprendre ou ne pas les renfermer dans la même espèce? De quelle nature doivent être ces dissemblances offertes par deux êtres organisés, du même âge et du même sexe, pour qu'on les considère comme de deux espèces différentes? Quel doit être le nombre de ces différences? Quelle doit être la constance de ces signes distinctifs? ou, pour mieux dire, quelles doivent être la combinaison ou la compensation de la nature, du nombre et de la permanence de ces marques caractéristiques? En un mot, de quelle manière en doit-on tracer l'échelle? Et lorsque cette mesure générale aura été graduée, par combien de degrés faudra-t-il que deux êtres soient séparés, pour n'être pas regardés comme de la même espèce?

Il y a long-temps qne nous avons tâché de faire sentir la nécessité de la solution de ces problèmes. Plusieurs habiles naturalistes partagent maintenant notre opinion à ce sujet. Nous pouvons donc concevoir l'espérance de voir réaliser le grand travail que nous désirons à cet égard.

Les principes généraux, fondés sur l'observation, dirigeront la composition et la graduation de l'échelle que nous proposons, et dont il faudra peut-être autant de modifications qu'il y a de grandes classes d'êtres organisés. Mais, nous sommes obligés de l'avouer, la détermination du nombre de degrés qui constituera la diversité d'espèce ne pourra être constante et régulière qu'autant qu'elle sera l'effet d'une sorte de convention entre ceux qui cultivent la science. Et pourquoi ne pas proclamer une vérité importante? Il en est de l'espèce comme du genre, de l'ordre et de la classe; elle n'est au fond qu'une abstraction de l'esprit, qu'une idée collective, nécessaire pour concevoir, pour comparer, pour connoître, pour instruire. La Nature n'a créé que des êtres qui se ressemblent, et des êtres qui diffèrent. Si nous ne voulions inscrire dans une espèce que les individus qui se ressemblent en tout, nous pourrions dire que l'espèce existe véritablement dans la Nature et par la Nature. Mais les produits de la même portée ou de la même ponte sont évidemment de la même espèce; et cependant combien de différences au moins superficielles ne présentent-ils pas très-fréquemment! Dès l'instant que nous sommes obligés d'appliquer ce mot *espèce* à des individus qui ne se ressemblent pas dans toutes leurs parties, nous ne nous arrêtons à un nombre de dissemblances plutôt qu'à un autre,

que par une vue de l'esprit fondée sur des probabilités plus ou moins grandes; nous sommes dirigés par des observatious comparées plus ou moins convenablement : mais nous ne trouvons dans la Nature aucune base de notre choix, solide, immuable, in dépendante de toute volonté arbitraire.

En attendant que les naturalistes aient établi sur la détermination de l'espèce la convention la plus raisonnable, nous suivrons cette sorte de définition vague, ce résultat tacite d'une longue habitude d'observer, ce tact particulier, fruit de nombreuses expériences, qui a guidé jusqu'ici les naturalistes les plus recommandables par la variété de leurs connoissances et la rectitude de leur esprit. Et afin que cet emploi forcé d'une méthode imparfaite à quelques égards ne puisse jeter aucune défaveur sur les conséquences que nous allons présenter, nous restreindrons toujours dans des limites si étroites l'étendue de l'espèce, qu'aucune manière plus parfaite de la considérer ne pourra à l'avenir nous obliger à rapprocher davantage ces bornes, ni par conséquent à nous faire regarder comme appartenant à deux espèces distinctes, deux individus que nous aurons considérés comme faisant partie de la même.

Une espèce peut s'éteindre de deux manières.

Elle peut périr toute entière, et dans un temps très-court, lorsqu'une catastrophe violente bouleverse la portion de la surface du globe sur laquelle elle vivoit, et que l'étendue ainsi que la rapidité du mouvement qui soulève, renverse, transporte, brise et écrase, ne permettent à aucun individu d'échapper à la destruction. Ces phénomènes funestes sont des événemens que l'on peut considérer, relativement à la durée ordinaire des individus, et même des espèces, comme extraordinaires dans leurs effets, et irréguliers dans leurs époques. Nous ne devons donc pas nous servir de la comparaison de leurs résultats pour tâcher de parcourir la route que nous nous sommes tracée.

Mais, indépendamment de ces grands coups que la Nature frappe rarement et avec éclat, une espèce disparoît par une longue suite de nuances insensibles et d'altérations successives. Trois causes principales peuvent l'entraîner ainsi de dégradation en dégradation.

Premièrement, les organes qu'elle présente peuvent perdre de leur figure, de leur volume, de leur souplesse, de leur élasti-

cité, de leur irritabilité, au point de ne pouvoir plus produire, transmettre ou faciliter les mouvemens nécessaires à l'existence.

Secondement, l'activité de ces mêmes organes peut s'accroître à un si haut degré, que tous les ressorts tendus avec trop de force, ou mis en jeu avec trop de rapidité, et ne pouvant pas résister à une action trop vive ni à des efforts trop fréquens, soient dérangés, réformés et brisés.

Troisièmement, l'espèce peut subir un si grand nombre de modifications dans ses formes et dans ses qualités, que, sans rien perdre de son aptitude au mouvement vital, elle se trouve, par sa dernière conformation et par ses dernières propriétés, plus éloignée de son premier état que d'une espèce étrangère : elle est alors métamorphosée en une espèce nouvelle. Les élémens dont elle est composée dans sa seconde manière d'être sont de même nature qu'auparavant ; mais leur combinaison a changé : c'est véritablement une seconde espèce qui succède à l'ancienne ; une nouvelle époque commence : la premiere durée a cessé pour être remplacée par une autre; et il faut compter les instans d'une seconde existence.

Maintenant si nous voulons savoir dans quel ordre s'opèrent ces diminutions, ces accroissemens, ces changemens de la conformation de l'espèce, de ses propriétés, de ses attributs; si nous voulons chercher quelle est la série naturelle de ses altérations, et reconnoître la succession dans laquelle ces dégradations paroissent le plus liées les unes aux autres, nous trouverons que l'espèce descend vers la fin de sa durée par une échelle composée de douze degrés principaux.

Nous verrons au premier de ces degrés les modifications qu'éprouvent les tégumens dans leur contexture et dans les ramifications des vaisseaux qui les arrosent, au point d'influer sur la faculté de réfléchir ou d'absorber la lumière, et de changer par conséquent le ton ou la disposition des couleurs.

Ces modifications peuvent être plus grandes; et alors les tégumens, variant non-seulement dans les nuances dont ils sont peints, mais encore dans leur nature, offrent le second degré de la dégénération de l'espèce.

Le changement de la grandeur et celui des proportions offertes par les dimensions constituent le troisième et le quatrième degré de l'échelle.

Au cinquième degré nous plaçons les altérations des formes extérieures; au sixième, celles des organes intérieurs; et nous trouvons au septième l'affoiblissement ou l'exaltation de la sensibilité dans les êtres qui en sont doués. Nous y découvrons par conséquent toutes les nuances de perfection ou d'hébêtation que peuvent montrer le tact et le goût, ces deux sens nécessaires à tout être animé ; et nous y voyons de plus toutes les variétés qui résultent de la présence ou de l'absence de l'odorat, de la vue et de l'ouïe, et de toutes les diversités d'intensité que peuvent offrir ces trois sens moins essentiels à l'existence de l'animal.

Les qualités qui proviennent de ces grandeurs, de ces dimensions, de ces formes, de ces combinaisons de sens plus ou moins actifs et plus ou moins nombreux, appartiennent au huitième degré; la force et la puissance que ces qualités font naître constituent par leurs variations le neuvième degré de l'échelle des altérations que nous voulons étudier ; et lorsque l'espèce parcourt, pour ainsi dire, le dixième, le onzième et le douzième degré de sa durée, elle offre des modifications successives, d'abord dans ses habitudes, ensuite dans les mœurs, qui se composent de l'influence des habitudes les unes sur les autres, et enfin dans l'étendue et la nature de son séjour sur le globe.

Lorsque les causes qui produisent cette série naturelle de pas faits par l'espèce vers sa disparition agissent dans un ordre différent de celui qu'elles observent ordinairement, elles dérangent la succession que nous venons d'exposer : les changemens subis par l'espèce sont les mêmes; mais les époques où ils se manifestent ne sont plus coordonnées de la même manière.

La dépendance mutuelle de ces époques est encore plus troublée, lorsque l'art se joint à la Nature pour altérer une espèce et en abréger la durée.

L'art, en effet, dont un des caractères distinctifs est d'avoir un but limité, pendant que la Nature a toujours des points de vue immenses, franchit tout intervalle inutile au succès particulier qu'il désire, et auquel il sacrifie tout autre avantage. Il est, pour ainsi dire, de l'essence de l'art, de tyranniser par des efforts violens les êtres que la Nature régit par des forces insensibles : et l'on s'en convaincra d'autant plus qu'on réfléchira avec quelque constance sur les différences que nous allons faire remarquer entre la manière dont la Nature fait succéder une espèce à une

autre, et les moyens que l'art emploie pour altérer celle sur laquelle il agit; ce qu'il appelle la perfectionner, et ce qui ne consiste cependant qu'à la rendre plus propre à satifaire ses besoins.

Lorsque la Nature crée dans les espèces des rouages trop compliqués qui s'arrêtent, ou trop simples qui se dérangent; des ressorts trop foibles qui se débandent, ou trop tendus qui se rompent; des organes extérieurs trop disproportionnés par leur nombre, leur division, ou leur étendue, aux fonctions qu'ils doivent remplir; des muscles trop inertes, ou trop irritables; des nerfs trop peu sensibles, ou trop faciles à émouvoir; des sens soustraits par leur place et par leurs dimensions à une assez grande quantité d'impressions, ou trop exposés par leur épanouissement à des ébranlemens violens et fréquemment répétés; et enfin, des mouvemens trop lents ou trop rapides; elle agit par des forces foiblement graduées, par des opérations très-prolongées, par des changemens insensibles.

L'art, au contraire, lorsqu'il parvient à faire naître des altérations analogues, les produit avec rapidité, et par une suite d'actions très-distinctes et peu nombreuses.

La Nature étend son pouvoir sur tous les individus; elle les modifie en même temps et de la même manière; elle change véritablement l'espèce.

L'art, ne pouvant soumettre à ses procédés qu'une partie de ces individus, donne le jour à une espèce nouvelle, sans détruire l'ancienne : il n'altère pas, à proprement parler, l'espèce; il la double.

Il ne dispose pas, comme la Nature, de l'influence du climat. Il ne détermine ni les élémens du fluide dans lequel l'espèce est destinée à vivre, ni sa densité [1], ni sa profondeur [2], ni la chaleur dont les rayons solaires ou les émanations terrestres peuvent le pénétrer, ni son humidité ou sa sécheresse; en un mot, aucune des qualités qui, augmentant ou diminuant l'analogie de

[1] Tout égal d'ailleurs, un fluide reçoit et perd la chaleur avec d'autant plus de facilité que sa densité est moindre.

[2] Le savant et habile physicien baron de Humbolts a trouvé que l'eau de la mer a, sur tous les bas-fonds, une température plus froide de deux, trois ou quatre degrés, qu'au-dessus des profondeurs voisines. Cette observation est consignée dans une lettre adressée par ce célèbre voyageur, de Caraccas en Amérique, à mon confrère Lalande, et que cet astronome a bien voulu me communiquer.

ce fluide avec les organes de la respiration, le rendent plus ou moins propre à donner aux sucs nourriciers le mouvement vivifiant et réparateur [1].

Lorsque la Nature fixe le séjour d'une espèce auprès d'un aliment particulier, la quantité que les individus en consomment n'est déterminée que par les besoins qu'ils éprouvent.

L'art, en altérant les individus par la nourriture, contraint leur appétit, les soumet à des privations, ou les force à s'assimiler une trop grande quantité de substances alimentaires. La Nature ne commande que la qualité de ces mêmes alimens; l'art en ordonne jusqu'à la masse.

Ce n'est qu'à des époques incertaines et éloignées, et par l'effet de circonstances que le hasard seul paroît réunir, que la Nature rapproche des êtres qui, remarquables par un commencement d'altération dans leur couleur, dans leurs formes ou dans leurs qualités, se perpétuent par des générations, dans la suite desquelles ces traits particuliers, que de nouveaux hasards maintiennent, fortifient et accroissent, peuvent constituer une espèce nouvelle.

La réunion des individus dans lesquels on aperçoit les premiers linéamens de la nouvelle espèce que l'on désire de voir paroître, leur reproduction forcée, et le rapprochement des produits de leur mélange, qui offrent le plus nettement les caractères de cette même espèce, sont au contraire un moyen puissant, prompt et assuré, que l'art emploie fréquemment pour altérer les espèces, et par conséquent pour en diminuer la durée.

---

[1] Nous avons déjà montré, dans le premier Discours et dans plusieurs articles particuliers de cette Histoire, comment un fluide très-chaud, très-sec, ou composé de tel ou tel principe, pouvoit donner la mort aux animaux forcés de le respirer par un organe peu approprié, et par conséquent comment, lorsque l'action de ce fluide n'étoit pas encore aussi funeste, elle pouvoit cependant altérer les facultés, diminuer les forces, vicier les formes des individus, modifier l'espèce, en changer les caractères, en abréger la durée. Au reste, nous sommes bien aises de faire remarquer que l'opinion que nous avons émise en appliquant ces principes à la mort des poissons retenus hors de l'eau, est conforme aux idées de physique adoptées dans la Grèce et dans l'Asie mineure dès le temps d'Homère, et recueillies dans l'un des deux immortels ouvrages de ce beau génie. Ce père de la poésie européenne compare en effet, dans le vingt-deuxième livre de son *Odyssée*, les poursuivans de Pénélope, défaits par Ulysse, à des poissons entassés sur un sable aride, regrettant les ondes qu'ils viennent de quitter, et palpitans par l'effet de la *chaleur* et de la *sécheresse* de l'*air*, qui bientôt leur ôtent la vie.

La Nature change ou détruit les espèces en multipliant au-delà des premières proportions d'autres espèces prépondérantes, en propageant, par exemple, l'espèce humaine, qui donne la mort aux êtres qu'elle redoute et ne peut asservir, et relègue du moins dans le fond des déserts, dans les profondeurs des forêts ou dans les abîmes des mers, les animaux dangereux qu'elle ne peut ni enchaîner ni immoler.

L'art seconde sans doute cet acte terrible de la Nature en armant la main de l'homme de traits plus meurtriers ou de rets plus inévitables : mais d'ailleurs il attire, au lieu de repousser; il séduit, au lieu d'effrayer; il trompe, au lieu de combattre; il hâte par la ruse les effets d'une force qui n'acquerroit toute sa supériorité que par une longue suite de générations trop lentes à son gré ; il s'adresse aux besoins des espèces sur lesquelles il veut régner; il achète leur indépendance en satisfaisant leurs appétits; il affecte leur sensibilité ; il en fait des voisins constans, ou des cohabitans assidus, ou des serviteurs affectionnés et volontaires, ou des esclaves contraints et retenus par des fers; et dans tous les degrés de son empire, il modifie avec promptitude les formes par l'aliment, et les qualités par l'imitation, par l'attachement ou par la crainte.

Mais pour mieux juger de tous les objets que nous venons d'exposer, pour mieux déterminer les changemens dans les qualités qui entraînent des modifications dans les habitudes, pour mieux reconnoître les variétés successives que peuvent présenter les formes, pour mieux voir la dépendance mutuelle des formes, des qualités et des moeurs, il faut considérer avec soin la nature de l'influence des diverses conformations.

Premièrement, il faut rechercher si la nouvelle conformation que l'on reconnoît peut accroître ou diminuer d'une manière un peu remarquable les facultés de l'animal, si elle peut modifier sensiblement ses instrumens, ses armes, sa vitesse, ses vaisseaux, ses sucs digestifs, ses alimens, sa respiration, sa sensibilité, etc. Par exemple, un de nos plus habiles anatomistes modernes, mon confrère M. Cuvier, a démontré qu'il existoit entre les éléphans d'Asie, ceux d'Afrique, et ceux dont les ossemens fossiles ont été entassés en tant d'endroits de l'Asie ou de l'Europe boréale, des différences de conformation assez grandes pour qu'ils doivent être considérés comme appartenant à trois espèces distinctes; et cependant des naturalistes ne pourroient pas se servir de cette belle

observation pour contester à des géologues la ressemblance des habitudes et des besoins de l'éléphant d'Asie avec ceux que devoit offrir l'éléphant de Sibérie, puisque ce même éléphant d'Asie et l'éléphant d'Afrique présentent les mêmes facultés et les mêmes mœurs, quoique leurs formes soient pour le moins aussi dissemblables que celles des éléphans asiatiques et des éléphans sibériens.

Secondement, une forme particulière qui donne à un être une faculté nouvelle doit être soigneusement distinguée d'une forme qui retrancheroit au contraire une ancienne faculté. La première peut n'interrompre aucune habitude; la seconde altère nécessairement la manière de vivre de l'animal. On sera convaincu de cette vérité, si l'on réfléchit que, par exemple, la conformation qui doueroit une espèce du pouvoir de nager ne la confineroit pas au milieu des eaux, tandis que celle qui la priveroit de cette faculté lui interdiroit un grand nombre de ses actes antérieurs. Ajoutons à cette considération importante, que la même conformation qui accroît une qualité essentielle dans certaines circonstances peut l'affoiblir dans d'autres; et pour préférer de citer les faits les plus analogues à l'objet général de cet ouvrage, ne verroit-on pas aisément que les espèces aquatiques peuvent recevoir d'une tête allongée, d'un museau pointu, d'un appendice antérieur très-délié, en un mot d'un avant de très-peu de résistance, une natation plus rapide, lorsque l'animal ne s'en sert qu'au milieu de lacs paisibles, de fleuves peu impétueux, de mers peu agitées; mais que cette même conformation, en surchargeant leur partie antérieure, en gênant leurs mouvemens, en éloignant du centre de leurs forces le bout du levier qui doit contre-balancer l'action des flots, peut diminuer beaucoup la célérité de leur poursuite, ainsi que la promptitude de leurs évolutions, au milieu de l'océan bouleversé par la tempête?

Tâchons maintenant d'éclaircir ce que nous venons de dire, en particularisant nos idées, en appliquant quelques-uns des principes que nous avons posés, en réalisant quelques-unes des vues que nous avons proposées.

L'espèce humaine, ce grand et premier objet des recherches les plus importantes, ne doit cependant pas être dans ce moment celui de notre examen particulier.

L'homme a créé l'art par son intelligence, et bravant avec succès, par le secours de son industrie, presque toutes les attaques

de la Nature, contre-balançant sa puissance, combattant avec avantage le froid, le chaud, l'humidité, la sécheresse, tous ses agens les plus puissans, parvenu à se garantir des impressions physiques, en même temps qu'il s'est livré aux sensations morales, il a gagné autant de stabilité dans les attributs des êtres vivans et animés, que de mobilité dans ceux qui font naître le sentiment, l'imagination et la pensée.

D'ailleurs, que savons-nous de l'histoire de cette espèce privilégiée? Avons-nous découvert dans le sein de la terre quelques restes échappés aux ravages des siècles reculés, et qui puissent nous instruire de son état primitif[1]? La Nature nous a-t-elle laissé quelques monumens qui nous révèlent les formes et les qualités qui distinguoient cette espèce supérieure dans les temps voisins de son origiue? A-t-elle transmis elle-même quelques documens de ces âges antiques témoins de sa première existence? A-t-elle pu élever quelque colonne milliaire sur la route du temps, avant que plusieurs siècles n'eussent déjà donné à son intelligence tout son développement, à ses attributs toute leur supériorité, à son pouvoir toute sa prééminence?

Si nous jetons les yeux sur l'une ou l'autre des trois races principales que nous avons cru devoir admettre dans l'espèce humaine[2], que dirons-nous d'abord des modifications successives de la race nègre, de cette race africaine dont nous connoissons à peine les traits actuels, les facultés, le génie, les habitudes, le séjour? Parlerons-nous de cette race mongole qui occupe, depuis le commencement des temps historiques, la plus belle et la plus étendue partie de l'Asie, mais qui, depuis des milliers d'années, constante dans ses affections, persévérante dans ses idées, immuable dans ses lois, dans son culte, dans ses sciences, dans ses arts, dans ses moeurs, ne nous montre l'espèce humaine que comme stationnaire, et, ne nous présentant aucun changement actuel, ne nous laisse soupçonner aucune modification passée?

Si nous considérions enfin la race arabe ou européenne, celle que nous pouvons le mieux connoître, parce qu'elle a le plus

---

[1] Consultez particulièrement à ce sujet un Mémoire très-judicieux et très-important que le savant Fortis vient de publier dans le *Journal de physique* de floréal an 8.

[2] J'ai exposé mes idées sur le nombre et les caractères distinctifs des différentes races et variétés de l'espèce humaime, dans le Discours d'ouverture du cours de zoologie que j'ai donné en l'an 6. Ce Discours a été imprimé chez M. Plassan.

exercé ses facultés, cultivé son talent, développé son génie, entrepris de travaux, transmis de pensées, tracé de récits, effacé les distances des temps et des lieux par l'emploi des signes de la parole ou de l'expression du sentiment, parce qu'elle nous entoure de tous les côtés, parce que nous en faisons partie, quelle différence spécifique trouvons-nous, par exemple, entre les Grecs des siècles héroïques et les Européens modernes? L'homme d'aujourd'hui possède plus de connoissances que l'homme de ces siècles fameux : mais il raisonne comme celui des premiers jours de la Grèce; mais il sent comme l'homme du temps d'Homère; et voilà pourquoi aucun poëte ne surpassera jamais Homère, et voilà pourquoi aucun statuaire ne l'emportera sur l'auteur de l'Apollon Pythien, pendant que, le trésor des sciences recevant à chaque instant des faits nouveaux, il n'est point de savant du jour qui ne puisse être plus instruit que le Newton de la veille, et voilà pourquoi encore les progrès des arts pouvant être renfermés dans des limites déterminées comme les combinaisons des sentimens [1], les chefs-d'oeuvre qu'ils produisent peuvent parvenir à la postérité avec la gloire de leurs auteurs, pendant que, les progrès des sciences devant être sans limites, comme les combinaisons des faits et des pensées, les découvertes sont impérissables, ainsi que la renommée des hommes de génie auxquels on les doit : mais les ouvrages mêmes de ces hommes fameux passent presque tous, et sont remplacés par d'autres, à moins que le style qui les a tracés, et qui appartient à l'art, ne les sauve de cette destinée et ne leur donne l'immortalité.

Les animaux qui ressemblent le plus à l'homme, les mammifères, les oiseaux, les quadrupèdes ovipares et les serpens, ne seront pas non plus les sujets des réflexions par lesquelles nous

---

[1] Il faut faire une exception relativement aux arts, tels que la peinture, la musique, etc., dont les procédés, en se perfectionnant chaque jour, multiplient les moyens d'exécution, et par conséquent le nombre des créations possibles.

Il est d'ailleurs évident que cette détermination de limites n'a point lieu pour les arts, lorsqu'en appliquant leur puissance à de nouveaux objets, en combinant leurs produits, et en leur donnant, pour ainsi dire, par ces opérations, la nature des sciences, le génie les rend propres à exprimer un plus grand nombre de sentimens, à peindre des sujets plus variés ou plus nombreux, à présenter de plus vastes tableaux, à toucher par conséquent avec plus de force, et à faire naître des impressions plus durables. Voyez ce que nous avons dit, à cet égard, dans la *Poétique de la musique*, imprimée en 1785.

terminerons ce Discours : nous préférerons d'appliquer les idées que nous venons d'émettre à ceux qui, dans la progression de simplicité des êtres, suivent ces animaux, lesquels, de même que l'homme, respirent par des poumons. En nous arrêtant aux poissons pour les considérations qu'il nous reste à présenter, nous attacherons notre attention à des animaux dont non-seulement cet ouvrage est destiné à faire connoître l'histoire, mais encore qui vivent dans un fluide particulier, où ils sont exposés à moins de circonstances perturbatrices, de variations subites et funestes, d'accidens extraordinaires, et qui d'ailleurs, par une suite de la nature de leur séjour, de la date de leur origine, de la contexture solide et résistante du plus grand nombre de leurs parties, et de la propriété qu'ont ces mêmes portions de se conserver dans le sein de la terre au moins pendant un temps assez long pour y former une empreinte durable, ont dû laisser, et ont laissé en effet, des monumens de leur existence passée, bien plus nombreux et bien plus faciles à reconnoître, que presque toutes les autres classes des êtres vivans et sensibles.

Nous avons compté douze modifications principales par lesquelles une espèce peut passer de dégradation en dégradation, jusqu'à la perte totale de ses caractères distinctifs, de son essence, et par conséquent de l'existence proprement dite.

Parcourons ces modifications.

Nous avons chaque jour sous les yeux des exemples d'espèces de poissons qui, transportées dans des eaux plus troubles ou plus claires, plus lentes ou plus rapides, plus chaudes ou plus froides, non-seulement se montrent avec des couleurs nouvelles, mais, éprouvant encore des changemens plus marqués dans leurs tégumens, baignées, attaquées et pénétrées par un fluide différent de celui qui les arrosoit, présentent des écailles, des verrues, des tubercules, des aiguillons très-peu semblables par leur figure, leur dureté, leur nombre ou leur position, à ceux dont ils étoient revêtus. Il est évident que ces modifications produites dans *le même temps* et dans un lieu différent ont pu et dû *naître dans un temps* différent et dans le même lieu, et contribuer par conséquent, dans la suite des siècles, à diminuer la durée de l'espèce, aussi-bien qu'à restreindre les limites de son habitation lors d'une époque déterminée.

Si l'on rappelle ce que nous avons dit dans les articles particuliers du *requin* et du *squale roussette*, sur la grandeur de ces

espèces à une époque un peu reculée, on les verra nous offrir deux exemples bien frappans de la cinquième modification qu'une espèce peut subir, c'est-à-dire, de la diminution de grandeur qu'elle peut éprouver. En effet, on doit en conclure que les requins dont on a conservé des restes, et dont nous avons mesuré des dents trouvées dans le sein de la terre, l'emportoient sur les requins actuels par leur grandeur proprement dite, c'est-à-dire, par leur masse, par l'ensemble de leurs dimensions, dans le rapport de 343 à 27. Leur grandeur a donc été réduite au douzième au moins de son état primitif. Une réduction plus frappante encore a été opérée dans l'espèce de la roussette, puisque nous avons donné les moyens de voir que des dents de ce squale, découvertes dans des couches plus ou moins profondes du globe, devoient avoir appartenu à des individus d'un volume dix-neuf cent cinquante-trois fois plus grand que celui des roussettes qui infestent maintenant les rivages de l'Europe. Et relativement à ces deux exemples des altérations dans les dimensions que peuvent offrir les espèces d'animaux, nous avons deux considérations à proposer. Premièrement, la diminution subie par la roussette a été à proportion cent soixante-six fois plus grande que celle du requin, et cependant, au point où cette dégradation a commencé, le volume du requin n'étoit pas trois fois plus considérable que celui de la roussette. Il est à présumer que si, à cette époque, il avoit été six ou huit fois supérieur, la modification imposée à la roussette auroit été plus grande encore, proportionnellement à celle du requin. En général, on ne sauroit faire trop d'attention à un principe très-important, que nous ne cesserons de rappeler: les forces de la Nature, celles qui détruisent comme celles qui produisent, celles qui troublent comme celles qui maintiennent, agissent très-souvent, et tout égal d'ailleurs, en raison des surfaces, soit extérieures, soit intérieures, des corps qu'elles attaquent ou régissent; mais tout le monde sait que plus les corps sont petits, et plus à proportion leurs surfaces sont étendues. Il ne faut donc pas être étonné de voir les grands volumes opposer une résistance bien plus longue proportionnellement que celle des petits, aux causes qui tendent à restreindre leurs dimensions dans des limites plus rapprochées. Secondement, il est curieux d'observer que les deux espèces qui ont perdu, l'une les onze douzièmes, et l'autre une portion bien plus étonnante encore de ses dimensions primitives, sont des es-

pèces marines, et par conséquent ont dû être exposées à un nombre de causes altérantes d'autant moins grand, que la température et la nature des eaux des fleuves sont bien plus variables que celles de l'océan, et que, s'il faut admettre les conjectures les plus généralement adoptées, toutes les espèces de poissons ayant commencé par appartenir à la mer, les fluviatiles ont été exposées à une sorte de crise assez forte et à des changemens très-marqués, lorsqu'elles ont abandonné les eaux salées pour aller séjourner au milieu des eaux douces.

Les exemples des proportions changées et des formes altérées, soustraites ou introduites dans une espèce, à mesure qu'elle se dégrade et s'avance vers le terme de sa durée, peuvent être saisis avec facilité dans les diverses empreintes qu'ont laissées des individus de différens genres, enfouis par des catastrophes subites.

Il n'en est pas de même de la sixième et de la septième modification générale : des hasards très-rares peuvent seuls conserver des individus dans un tel état d'intégrité, ou de destruction commencée et de dissection naturelle, qu'on puisse reconnoître la forme de leurs organes intérieurs, et celle des parties de leur corps dans lesquelles résidoient les sens dont ils avoient été doués.

Il est encore plus difficile de remonter à la connoissance des qualités, de la force, des habitudes, des mœurs, qui distinguoient une espèce à une époque plus ou moins enfoncée dans les âges écoulés. Ces propriétés ne sont que des résultats dont l'existence peut sans doute être l'objet de conjectures plus ou moins vraisemblables, inspirées par l'inspection des formes qui les ont produits, mais sur la nature desquels nous n'avons cependant de notions précises que lorsque des observateurs habiles ont recueilli ces notions et les ont transmises avec fidélité.

La détermination des endroits dans lesquels habitoit une espèce dans les temps anciens est au contraire plus facile que celle de toutes les modifications dont nous venons de parler. Les traces que des individus laissent de leur existence doivent être distinctes jusqu'à un certain degré, pour qu'on puisse, en les examinant, reconnoître dans leurs détails les dimensions et les formes de ces individus ; mais un très-foible vestige suffit pour constater la place où ils ont péri, et par conséquent celle où ils avoient vécu.

Cette douzième modification des espèces, cette limitation de

leur séjour à telle ou telle portion de la surface de la terre, peut être liée avec une ou plusieurs des autres altérations dont nous avons tâché d'exposer l'ordre; et elle peut en être indépendante. Il en résulte, premièrement, des espèces altérées dans leurs qualités, dans leurs formes ou dans leurs dimensions, et reléguées dans telle ou telle contrée; secondement, des espèces modifiées trop peu profondément dans leur conformation pour que leurs propriétés aient éprouvé un changement sensible, non altérées même dans leurs formes ou dans leurs dimensions, et cependant confinées sous tel ou tel climat; et troisièmement, des espèces dégradées dans leurs qualités, ou seulement dans leurs formes, mais habitant encore dans les mêmes parties du globe qu'avant le temps où leur métamorphose n'avoit pas commencé.

Nous avons assez parlé de ces dernières.

Quant aux autres espèces, combien ne pourrions-nous pas en citer! Ici les exemples nous environnent. Le seul mont volcanique de Bolca, auprès de Vérone, a déjà montré sur ses couches entr'ouvertes des fragmens très-bien conservés et très-reconnoissables d'une ou deux raies, de deux gobies, et de plusieurs autres poissons qui ne vivent aujourd'hui que dans les mers de l'Asie, de l'Afrique, ou de l'Amérique méridionale, dont plusieurs traits sont altérés, et qui cependant offrent les caractères qui constituoient leur espèce, lorsque, réunis en troupes nombreuses vers le fond de la mer Adriatique, une grande catastrophe les surprit au milieu de leurs courses, de leurs poursuites, de leurs combats, et, leur donnant la mort la plus prompte, les ensevelit au-dessous de produits volcaniques, de substances préservatrices, et de matières propres à les garantir des effets de l'humidité ou de tout autre principe corrupteur [1].

De plus, parmi les espèces qui n'ont subi, au moins en apparence, aucune modification dans leurs formes, ni dans leurs

[1] Nous avons dit plus d'une fois que M. le comte de Gazola a commencé de donner au public un grand ouvrage sur les poissons pétrifiés, conservés ou empreints dans les couches du mont Bolca. Si ce savant recommandable, auquel je suis heureux de pouvoir témoigner souvent mon estime, ne termine pas son importante entreprise, je tâcherai d'arranger mes travaux de manière à le suppléer en partie, en publiant la figure, la description et la comparaison des poissons fossiles, ou des empreintes de poissons, trouvés dans ce même mont Bolca, recueillis à Vérone avec un soin très-éclairé, apportés au Muséum d'histoire naturelle de Paris, et formant aujourd'hui une des parties les plus précieuses de l'immense et riche collection de la France.

proportions, ni dans leur grandeur, ni dans leurs tégumens, nous comptons une fistulaire du Japon ou de l'Amérique équatoriale, enfouie sous des couches schisteuses du centre de l'Europe, un pégase de l'Inde, deux ou trois chétodons de l'Inde ou du Brésil, et des individus de plus de trente autres espèces de l'Asie, de l'Afrique, ou des rivages les plus chauds de l'Amérique, saisis entre les lits solidifiés de ce même mont Bolca, si digne d'attirer notre attention.

Nous venons de porter rapidement nos regards, premièrement, sur les espèces altérées dans leurs organes, et repoussées loin du séjour qu'elles avoient autrefois préféré; secondement, sur les espèces non altérées, mais reléguées; troisièmement, sur les espèces altérées, et non confinées dans une portion du globe différente de celle qu'elles avoient occupée : il nous reste à considérer un instant celles qui n'ont été ni dégradées, ni chassées de leur ancienne patrie, dont nous trouvons des individus, ou des fragmens, ou des empreintes très-reconnoissables, au-dessous des mêmes couches terrestres que l'une des dernières catastrophes du globe a étendues au-dessus des espèces que nous avons déjà indiquées, et qui, par conséquent, ont résisté, avec plus de facilité que ces dernières, aux diverses causes qui modifient les espèces et en précipitent la durée.

Contentons-nous cependant, pour ne pas entrer dans des discussions particulières que les bornes de ce Discours nous interdisent, et sur lesquelles nous reviendrons un jour, de jeter les yeux sur deux de ces endroits remarquables du globe qui ont fourni à l'étude du naturaliste les empreintes les plus nettes ou les restes les mieux conservés d'un grand nombre d'espèces de poissons. Ne citons que les environs du Bolca Véronais, et ceux d'Æningen auprès du lac de Constance [1].

Nous trouvons dans les carrières d'Æningen ou de Bolca le pétromyzon pricka, le squale requin, la murène anguille, le scombre thon, le caranx trachure, le cotte chabot, la trigle ma-

[1] Voyez ce que le célèbre Saussure a écrit au sujet de la carrière d'Æningen; et des poissons dont l'intérieur de cette carrière renferme les restes ou les images, on trouvera la description qu'en donne cet habile naturaliste, au paragraphe 1533 du tome III de son *Voyage dans les Alpes*. Le nom de ce grand géologue rappelle à mon âme affligée les travaux, la gloire et les malheurs de son illustre ami, de son savant émule, mon collègue Dolomieu, qui, depuis dix-huit mois, lutte avec

larmat, la trigle milan, le pleuronecte carrelet, le cobite loche, le cobite barbotte, le salmone fario, l'ésoce brochet, l'ésoce bélone, la clupée alose, la clupée hareng, le cyprin carpe, le cyprin goujon, le cyprin tanche, et douze autres cyprins, l'hamburge, le céphale, le vaudois, la dobule, le grislagine, le spirlin, le bouvier, l'able, la brème, le véron, le roux et le nez.

Tous ces poissons vivent encore dans les diverses mers européennes qui entourent, pour ainsi dire, et le lac de Constance et le territoire vénitien ; et la comparaison la plus exacte ne feroit remarquer entre les individus que l'on pêcheroit dans ces mers européennes, et ceux qui sont encore gisans sous les couches d'Æningen ou du Bolca, aucune différence plus grande que celles qui séparent souvent des produits de la même ponte.

La limite de toutes les altérations que nous venons de décrire est l'anéantissement de l'espèce.

Pendant que nous avons sous les yeux un si grand nombre de poissons qui ont résisté aux causes perturbatrices de leurs formes, de leurs qualités et de leurs habitudes, n'avons-nous pas aussi à considérer des exemples de leurs extrêmes, c'est-à-dire, d'espèces qui, par une suite de dégradations, se sont entièrement éteintes ?

Il paroît qu'on peut citer quelques-unes de ces espèces perdues. Les voyageurs, les naturalistes, les pêcheurs, ne retrouvent, du moins dans aucune mer, ni dans aucune rivière, ni dans aucun lac, quelques poissons dont le corps presque tout entier a frappé les regards des observateurs qui ont examiné avec attention les pierres extraites des environs du Bolca, ou d'autres contrées du globe. Il semble qu'on doit particulièrement indiquer deux espèces décrites par le savant Gazola, dans le bel ouvrage qu'il a commencé de publier sur les poissons pétrifiés du Véronais, et dont nous avons déjà eu occasion de faire mention. Ces deux espèces sont, premièrement, celle qu'il nomme *uranoscope rateau* (*uranoscopus rastrum*), et secondement, celle

---

une constance héroïque contre une affreuse captivité, que n'ont pu faire cesser encore les pressantes réclamations de notre patrie qu'il honore, de notre gouvernement qui l'estime, de plusieurs puissances étrangères qui partagent pour lui l'intérêt des Français, du roi d'Espagne, qui manifeste ses sentimens à cet égard de la manière la plus digne de la nation qu'il gouverne, et d'un si grand nombre de ceux qui, en Europe, chérissent et font vénérer l'antique loyauté, les vertus et les grands talens.

qu'il désigne par la dénomination de *kurte porte-voile* (*kurtus velifer*). Après les avoir examinées avec beaucoup de soin, j'ai même cru qu'elles différoient assez des espèces connues et actuellement vivantes, pour qu'on ne dût les rapporter à aucun de leurs genres; et en conséquence ce *rateau* et ce *porte-voile* ne sont à mes yeux ni un véritable *uranoscope*, ni un véritable *kurte*.

Je ne balancerois pas non plus à regarder comme espèce éteinte celle de quelques autres animaux conservés dans l'intérieur des pièces de la collection ichtyolithologique de Vérone qui ont été adressées au Muséum d'histoire naturelle de France, et notamment un chétodon (à filament dorsal, double et très-long) dont j'ai vu plusieurs exemplaires conservés d'une manière très-curieuse.

Cependant ce n'est qu'avec une grande réserve que nous devons dire qu'une espèce a terminé sa durée : nous ne connoissons pas assez la surface du globe, ni les mers qui l'environnent, pour prononcer formellement qu'on ne trouvera dans aucune eau douce, ni dans aucun parage, des analogues très-ressemblans des individus fossiles que nous n'avons pu encore inscrire dans aucune espèce décrite et vivante.

En effet, il nous reste à découvrir d'immenses contrées situées à des distances plus ou moins grandes de la ligne, dans l'un et l'autre hémisphère, et notamment l'intérieur de la Nouvelle-Hollande et de la terre de Diémen, celui de la Nouvelle-Guinée et de la Louisiade, le vaste plateau du milieu de l'Afrique, compris entre le tropique du capricorne et le dixième degré de latitude boréale, et cette longue bande qui s'étend dans la partie occidentale de l'Amérique septentrionale, au nord du Nouveau-Mexique, commence près du quarantième degré de latitude, s'avance pendant un grand nombre de degrés vers le nord, et règne sur une largeur de plus de soixante-dix myriamètres entre la lisière encore très-peu connue qui touche le rivage de la mer, et cette chaîne de montagnes très-élevées, nommées maintenant *stony mountains*, dont nous avions conjecturé l'existence, la position, la direction et la hauteur [1], et qui vont depuis Cattana

---

[1] Dans un Mémoire sur les parties du globe encore inconnues, que je lus dans la séance publique de la société philotechnique, le 20 floréal de la même année, et que mon célèbre collègue, M. Fourcroy, voulut bien lire quelques jours après dans la séance publique du Lycée de Paris.

Howes, où le voyageur anglais M. Fidler est parvenu en 1792, jusqu'au bord occidental de l'embouchure dans l'Océan glacial arctique, de la rivière vue par M. Kensie le 12 juillet 1789 [1].

Mais n'avons-nous pas encore à reconnoître presque toute la côte occidentale et une partie de la côte du nord de la Nouvelle-Hollande, plusieurs rivages du nord-est de l'Asie et des îles qui en sont voisines, presque tous les points de la côte orientale et de la côte occidentale de l'Afrique, depuis une distance assez petite du cap de Bonne-Espérance jusqu'auprès de la ligne équinoxiale, et par conséquent dans une étendue de plus de sept cents myriamètres?

Combien de fleuves, combien de lacs, combien de parages inconnus! Combien ces habitations qui se sont jusqu'à présent dérobées à nos recherches, peuvent renfermer d'espèces plus ou moins analogues à celles dont les individus vivans, ou des restes fossiles, ont été l'objet de nos descriptions!

Cependant élevons-nous encore plus haut au-dessus des objets que nous venons de contempler.

Avons-nous quelque moyen de juger de l'ancienneté de ces modifications dont nous venons d'examiner les caractères et d'indiquer la succession? Ne pouvons-nous pas du moins déterminer quelques époques pendant lesquelles subsistoient encore ou existoient déjà une ou plusieurs de ces modifications? L'espèce humaine, trop récente sur le globe, n'a pas pu observer les durées des diverses nuances de ces altérations, et compter pendant le cours de ces durées le nombre des périodes lunaires ou solaires qui se sont succédé. Mais la Nature n'a-t-elle pas gravé sur le globe quelques ères auxquelles nous pourrions au moins rapporter une partie de ces manières d'être des espèces?

Nous ne mesurerons pas le temps par le retour d'un corps céleste au même point du ciel, mais par ces bouleversemens terribles qui ont agi sur notre planète plus ou moins profondément.

Nous n'appliquerons pas l'existence des dégradations des espèces à des temps réguliers et déterminés comme les années ou les siècles; mais nous verrons leur concordance avec des événemens

---

[1] Consultez une carte très-intéressante d'une grande partie de l'Amérique septentrionale, présentée à la compagnie anglaise d'Hudson par M. Arrowsmith, et dont la guerre nous a empêchés d'avoir connoissance avant l'année dernière.

dont on reconnoît déjà les relations des époques, en attendant qu'on ait dévoilé leur ancienneté absolue.

Ici le flambeau de la géologie nous aide à répandre quelque clarté au milieu de la nuit des temps.

Elle nous montre comment, en pénétrant dans les couches du globe, et en examinant l'essence ainsi que le gisement des minéraux qui les composent, nous pouvons savoir si nous avons sous les yeux des monumens de l'une ou de l'autre des trois époques que l'on doit distinguer dans la suite des catastrophes les moins anciennes de notre terre, les seules qu'il nous soit permis de reconnoître de loin.

La moins récente de ces révolutions est le dernier bouleversement général que notre globe a éprouvé, et qui a laissé de profondes empreintes sur l'universalité de la surface de la terre.

Après cette catastrophe universelle, il faut placer dans l'ordre des temps les bouleversemens moins étendus, qui n'ont répandu leurs ravages que sur une grande partie du globe.

L'on ne peut pas, dans l'état actuel des connoissances humaines, déterminer les rapports des dates de ces événemens particuliers : on ne peut que les attacher tous à la seconde époque, sans leur assigner à chacun une place fixée avec précision sur la route du temps.

A la troisième époque, nous mettons les bouleversemens circonscrits comme les seconds, et qui de plus présentent les caractères distinctifs de l'action terrible et destructive des volcans, des feux souterrains, des foudres et des ébranlemens électriques de l'intérieur du globe.

Maintenant si nous voulons appliquer un moment ces principes, nous reconnoîtrons que nous ne pouvons encore rapporter à une de ces époques qu'un petit nombre des modifications par lesquelles les espèces tombent, de dégradation en dégradation, jusqu'à la non-existence.

Nous pouvons dire que le temps où, par exemple, le genre des squales présentoit une grandeur si supérieure à *celle* des squales observés de nos jours, et où le volume de l'une de leurs espèces l'emportoit près de deux mille fois sur le volume qu'elle offre maintenant, appartient à la seconde des époques que nous venons d'indiquer, et a touché celui où le globe a éprouvé le dernier des bouleversemens non universels et non volcaniques qui aient altéré sa surface auprès de la chaîne des Pyrénées, dont les

environs nous ont montré les restes de ces grandes espèces marines, si réduites maintenant dans leurs dimensions.

Nous pouvons assurer également que, lors des convulsions de la terre, des éruptions volcaniques, des vastes incendies et des orages souterrains, dont les effets redoutables se montrent encore si facilement à des yeux exercés et attentifs, auprès de Venise et de l'extrémité de la mer Adriatique, plusieurs espèces, dont les flancs du mont Bolca recèlent les empreintes ou la dépouille, n'avoient pas éprouvé les dégradations dont nous pouvons compter toutes les nuances, ou n'avoient pas encore été reléguées dans les mers chaudes de l'Asie, de l'Afrique ou de l'Amérique méridionale, ou se montroient déjà avec tous les traits qu'elles présentent, ainsi que dans les contrées qu'elles habitent aujourd'hui; et enfin, que celles que l'on seroit tenté de considérer comme éteintes, et que du moins on n'a encore retrouvées dans aucun fleuve, dans aucun lac, dans aucune mer, figuroient encore dans l'ensemble des êtres sortis des mains de la puissance créatrice.

Lorsque la science aura étendu son domaine, que de nouveaux observateurs auront parcouru dans tous les sens les terres et les mers, que le génie aura conquis le monde, qu'il aura découvert, compté, décrit et comparé et les êtres qui vivent et les fragmens de ceux dont il ne reste que des dépouilles, qu'il connoîtra et ce qui est et une partie de ce qui a été, qu'au milieu des monts escarpés, sur les rivages de l'Océan, dans le fond des mines et des cavernes souterraines, il interrogera la Nature au nom du Temps, et le Temps au nom de la Nature, quelles comparaisons fécondes ne naîtront pas de toutes parts! quels admirables résultats! quelles vérités sublimes! quels immenses tableaux! quel nouveau jour se lèvera sur l'état primitif des espèces, sur les rapports qui les lioient dans ces âges si éloignés du nôtre, sur leur nombre plus petit à cette époque antique, sur leurs grandeurs plus rapprochées, sur leurs traits plus différens, sur leurs habitudes plus dissemblables, sur leurs alliances plus difficiles, sur leurs durées plus longues! O heureuse postérité! à combien de jouissances n'es-tu pas réservée, si les passions funestes, l'ambition délirante, la vile cupidité, le dédain de la gloire, l'ignorance présomptueuse, et la fausse science, plus redoutable encore, n'enchaînent tes nobles destinées!

VINGT-CINQUIÈME GENRE.

LES TRICHIURES.

Point de nageoire caudale; le corps et la queue très-allongés, très-comprimés, et en forme de lame; les opercules des branchies placés très-près des yeux.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1 LE TRICHIURE LEPTURE.	La mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure.
2 LE TRICHIURE ÉLECTRIQUE.	Les deux mâchoires également avancées.

LE TRICHIURE LEPTURE [1].

Les trichiures sont encore de ces poissons apodes qui ne présentent aucune nageoire à l'extrémité de la queue. On les sépare cependant très-aisément de ces osseux qui n'ont pas de véritable nageoire caudale. En effet, leur corps très-allongé et très-comprimé ressemble à une lame d'épée, ou, si on le veut, à un ruban; et voilà pourquoi le lepture, qui réunit à cette conformation la couleur et l'éclat de l'argent, a été nommé *ceinture d'argent* ou *ceinture argentée*. D'ailleurs les opercules des branchies sont placés beaucoup plus près des yeux sur les trichiures que sur les autres poissons avec lesquels on pourroit les confondre.

A ces traits généraux réunissons les traits particuliers du lepture, et voyons, si je puis employer cette expression, cette bande argentine et vivante se dérouler, pour ainsi dire, s'agiter, se plier, s'étendre, se raccourcir, s'avancer en différens sens, décrire avec rapidité mille courbes enlacées les unes dans les autres,

[1] *Trichiurus lepturus; paille-en-cul*, par plusieurs voyageurs et naturalistes.

monter, descendre, s'élancer et s'échapper enfin avec la vitesse d'une flèche, ou plutôt, en quelque sorte, avec celle de l'éclair.

La tête du lepture est étroite, allongée, et comprimée comme son corps et sa queue. L'ouverture de sa bouche est grande. Ses dents sont mobiles, au moins en très-grand nombre; et ce caractère que nous avons vu dans les squales, et par conséquent dans les plus féroces des cartilagineux, observons d'avance que nous le remarquerons dans la plupart des osseux qui se font distinguer par leur voracité. Indépendamment de cette mobilité qui donne à l'animal la faculté de présenter ses crochets sous l'angle le plus convenable, et de retenir sa proie avec plus de facilité, plusieurs des dents des mâchoires du lepture, et particulièrement celles qui avoisinent le bout du museau, sont longues et recourbées vers leur pointe; les autres sont courtes et aiguës. On n'en voit pas sur la langue, ni sur le palais; mais on en aperçoit de très-petites sur deux os placés vers le gosier.

Les yeux sont grands, très-rapprochés du sommet de la tête, et remarquables par un iris doré et bordé de blanc autour de la prunelle.

L'opercule, composé d'une seule lame, et membraneux dans une partie de son contour, ferme une large ouverture branchiale [1]. Une ligne latérale couleur d'or s'étend sans sinuosités depuis cet opercule jusqu'à l'extrémité de la queue. L'anus est assez près de la tête.

Les nageoires pectorales sont très-petites et ne renferment que onze rayons; mais la nageoire dorsale en comprend ordinairement cent dix-sept, et règne depuis la nuque jusqu'à une très-petite distance du bout de la queue.

On ne voit pas de véritable nageoire de l'anus: à la place qu'occuperoit cette nageoire, on trouve seulement de cent à cent vingt, et le plus souvent cent dix aiguillons très-courts, assez éloignés les uns des autres, dont la première moitié, ou à peu près, est recourbée vers la queue, et dont la seconde moitié est fléchie vers la tête.

La queue du lepture, presque toujours très-déliée et terminée par une sorte de prolongation assez semblable à un fil ou à un cheveu, a fait donner à ce poisson le nom de *lepture*, qui si-

---

[1] On compte sept rayons à la membrane des branchies.

gnifie *petite queue*, ainsi que celui de *trichiure*, qui veut dire *queue en cheveu*, et que l'on a étendu, comme nom générique, à toute la petite famille dont nous nous occupons. Cependant, comme cette queue très-longue est en même temps assez comprimée pour avoir été comparée à une lame, comme le corps et la tête présentent une conformation semblable, et que tous les muscles de l'animal paroissent doués d'une énergie très-soutenue, on supposera sans peine dans le lepture une mobilité rare, une natation très-rapide, une grande souplesse dans les mouvemens, pour peu que l'on rappelle ce que nous avons déjà exposé plus d'une fois sur la cause de la natation célère des poissons [1]. Et en effet, les voyageurs s'accordent à attribuer au lepture une agilité singulière et une vélocité extraordinaire. S'agitant presque sans cesse par de nombreuses sinuosités, ondulant en différens sens, serpentant aussi facilement que tout autre habitant des eaux, il s'élève, s'abaisse, arrive et disparoît avec une promptitude dont à peine on peut se former une idée. Frappant violemment l'eau par ses deux grandes surfaces latérales, il peut se donner assez de force pour s'élancer au-dessus de la surface des fleuves et des lacs; et comme il est couvert partout de très-petites écailles blanches et éclatantes, et, si je puis parler ainsi, d'une sorte de poussière d'argent que relève l'or de ses iris et de ses lignes latérales, il brille et dans le sein des ondes et au milieu de l'air, particulièrement lorsque, cédant à sa voracité, qui est très-grande, animé par une affection puissante, ajoutant par l'effet de ses mouvemens à la vivacité de ses couleurs, et déployant sa riche parure sous un ciel enflammé, il jaillit de dessus les eaux, et, poursuivant sa proie avec plus d'ardeur que de précautions, saute jusque dans les barques et au milieu des pêcheurs. Cette bande d'argent si décorée, si élastique,

---

[1] La collection du Muséum renferme une variété de lepture, qu'il est aisé de distinguer par la forme du bout de la queue. Cette partie, au lieu de se terminer par une prolongation filamenteuse, paroît comme tronquée assez loin de sa véritable extrémité; elle présente, à l'endroit où elle finit, une ligne droite et verticale. Et quoique nous ayons vu deux individus avec cette conformation particulière, nous ne savons pas si, au lieu d'une variété plus ou moins constante, nous n'avons pas eu uniquement sous les yeux deux produits d'accidens semblables ou analogues, deux résultats d'une sorte d'amputation extraordinaire, dont on trouve plusieurs exemples parmi les animaux à sang froid, qu'ils peuvent subir sans en périr, et qui, pour les deux individus dont nous parlons, auroit emporté la portion la plus déliée de leur queue.

si vive, si agile, a quelquefois plus d'un mètre de longueur.

Le lepture vit au milieu de l'eau douce. On le trouve, comme plusieurs gymnotes, dans l'Amérique méridionale. Il n'est pas étranger néanmoins aux contrées orientales de l'ancien continent : il se trouve dans la Chine; et nous avons vu une image très-fidèle de ce poisson dans un recueil de peintures chinoises données par la république batave à la république française, déposées maintenant dans le Muséum d'histoire naturelle, et dont nous avons déjà parlé dans cet ouvrage.

Au reste, la beauté et la vivacité du lepture sont si propres à plaire aux yeux, à parer une retraite, à charmer des loisirs, qu'il n'est pas surprenant que les Chinois l'aient remarqué, observé, dessiné; et vraisemblablement ce peuple, qui a su tirer un si grand parti des poissons pour ses plaisirs, pour son commerce, pour sa nourriture, ne se sera pas contenté de multiplier les portraits de cette espèce; il aura voulu aussi en répandre les individus dans ses nombreuses eaux, dans ses larges rivières, dans ses lacs enchanteurs.

LE TRICHIURE ÉLECTRIQUE [1].

On a reconnu dans ce trichiure une faculté analogue à celle de la torpille et du gymnote torporifique. Mais comme, en découvrant ses effets, on n'a observé aucun phénomène particulier propre à jeter un nouveau jour sur cette puissance que nous avons long-temps considérée en traitant du gymnote engourdissant et de la torpille, nous croyons devoir nous contenter de dire que le trichiure électrique est séparé du lepture, non-seulement par la conformation de ses mâchoires, qui sont toutes les deux également avancées, mais encore par la forme de ses dents, toutes extrêmement petites. D'ailleurs le bout de la queue n'est pas aussi aigu que dans le lepture. De plus, au lieu de présenter l'or et l'argent qui décorent ce dernier poisson, il n'offre que des couleurs ternes; il est brun et tacheté. S'il a été doué de la puissance, il est donc bien éloigné d'avoir reçu l'éclat de la beauté.

[1] *Paille-en-cul*, par quelques naturalistes et voyageurs.

C'est dans les mers de l'Inde qu'il exerce le pouvoir qui lui a été départi.

VINGT-SIXIÈME GENRE.

LES NOTOPTÈRES.

Des nageoires pectorales, de l'anus et du dos; point de nageoire caudale; le corps très-court.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. LE NOTOPTÈRE KAPIRAT.	La nageoire du dos très-courte.
2 LE NOTOPTÈRE ÉCAILLEUX.	La nageoire du dos très-longue; le corps couvert de petites écailles arrondies.

LE NOTOPTÈRE KAPIRAT.

Les deux poissons dont nous allons donner la description ont été jusqu'à présent confondus avec les gymnotes : mais la précision que nous croyons devoir introduire dans la distribution des objets de notre étude, et les principes sur lesquels la classification des animaux nous a paru devoir être fondée, ne nous ont pas permis de laisser réunis des poissons dont les uns n'ont reçu le nom de *gymnotes* que parce que leur dos est entièrement dénué de nageoire, et d'autres osseux qui au contraire ont une nageoire dorsale plus ou moins étendue. Nous avons donné à l'ensemble de ces derniers le nom générique de *notoptère*, dont plusieurs naturalistes se sont servis jusqu'à présent pour désigner le kapirat, la première espèce de ce groupe, et qui venant de deux mots grecs dont l'un signifie *dos*, et l'autre *aile* ou *nageoire*, indique la présence d'une nageoire dorsale. Les noms de ces deux genres très-voisins annoncent donc la véritable différence qui les sépare; on pourroit même, à la rigueur, dire la seule différence générique bien sensible et bien constante qui les écarte l'un de l'autre. Le kapirat surtout seroit aisément assimilé en tout, ou

presque en tout, à un gymnote, si on le privoit de la nageoire qu'il a sur le dos.

Ce poisson qui fait le sujet de cet article se trouve dans la mer voisine d'Amboine. Il ne parvient ordinairement qu'à la longueur de deux ou trois décimètres. Son museau est court et arrondi; on aperçoit une petite ouverture, ou un pore très-sensible, au-dessus de ses yeux qui sont grands. La mâchoire supérieure est garnie de dents égales et très-peu serrées; la mâchoire inférieure en présente sur son bord extérieur de plus grandes et de plus éloignées encore les unes des autres; et de plus on voit sur le bord intérieur de cette même mâchoire d'en-bas, ainsi que sur celui du palais, une série de dents très-petites. L'opercule des branchies est garni d'écailles et membraneux dans son contour. La gorge et l'anus sont très-rapprochés. L'étendue de la nageoire de l'anus [1], et la forme très-allongée de la queue, sont assez remarquables pour avoir fait donner au kapirat, par Bontius, le nom d'*hippuris*, qui veut dire *queue de cheval*. Et enfin ce notoptère brille des couleurs de l'or et de l'argent qui sont répandues sur les très-petites écailles dont sa peau est revêtue.

LE NOTOPTÈRE ÉCAILLEUX.

Comme nous n'avons pas vu ce poisson, nous ne pouvons que présumer qu'il ne présente pas de véritable nageoire caudale. Si le bout de sa queue étoit cependant garni d'une nageoire distincte et véritablement propre à cette extrémité, il faudroit le séparer des notoptères, et le comprendre dans un genre particulier. Mais si au contraire, et comme nous le pensons, il n'a point de nageoire que l'on doive appeler *caudale*, il offre tous les caractères que nous avons assignés au genre des notoptères, et il doit être inscrit à la suite du kapirat. Il diffère néanmoins de ce dernier animal, non-seulement parce que sa nageoire dor-

[1] A la membrane des branchies. . . . . 6 rayons.
à la nageoire du dos. 7
à chacune des nageoires pectorales. 13
à la nageoire de l'anus. 116

sale, au lieu d'être courte et de ne renfermer que sept rayons, en comprend un très-grand nombre, et s'étend presque depuis la nuque jusqu'à la queue, mais encore parce qu'il est revêtu, même sur la tête, d'écailles assez grandes et presque toujours arrondies, qui nous ont suggéré son nom spécifique.

On voit au-devant de chacune de ses narines un petit barbillon qui paroît comme tronqué. Il y a sur la tête plusieurs pores très-visibles, et cinq très-petits enfoncemens. Les dents sont acérées; et l'entre-deux des branches de la mâchoire supérieure en est garni. La ligne latérale est droite, excepté au-dessus de l'anus, où elle se fléchit vers le bas. La couleur de l'écailleux est obscure, avec des bandes transversales brunes. Il devient ordinairement un peu plus grand que le kapirat, et il habite, comme ce dernier poisson, dans les mers de l'Asie[1].

Tous les vrais gymnotes connus jusqu'à présent vivent donc dans les eaux de l'Amérique méridionale ou de l'Afrique occidentale, excepté le fierasfer, que l'on a pêché dans la Méditerranée, pendant qu'on ne trouve que dans les mers de l'Asie les notoptères déjà découverts.

VINGT-SEPTIÈME GENRE.

LES OPHISURES.

Point de nageoire caudale; le corps et la queue cylindriques et très-allongés relativement à leur diamètre; la tête petite; les narines tubulées; la nageoire dorsale et celle de l'anus, très-longues et très-basses.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. L'OPHISURE OPHIS.	De grandes taches rondes ou ovales.
2. L'OPHISURE SERPENT.	Point de taches, ou de très-petites taches.

---

[1] A la membrane des branchies, 5 rayons.

L'OPHISURE OPHIS.

Ceux qui auront un peu réfléchi aux différens principes qui nous dirigent dans nos distributions méthodiques ne seront pas surpris que nous séparions les deux espèces suivantes du genre des murènes, dans lequel elles ont été inscrites jusqu'à présent. En effet, elles en diffèrent par l'absence d'une nageoire caudale. On leur a depuis long-temps donné le nom de *serpens marins* : et comme un des grands rapports qui les lient avec les véritables serpens consiste dans la forme déliée du bout de la queue, dénué de nageoire [1], ainsi que l'extrémité de la queue des vrais reptiles, nous avons cru devoir donner au groupe qu'elles vont composer le nom d'*ophisure*, qui veut dire *queue de serpent*.

La première de ces deux espèces est celle à laquelle j'ai conservé le nom particulier d'*ophis*, qui, en grec, signifie *serpent*. Son ensemble a beaucoup de conformité avec celui des véritables reptiles ; et sa manière de se mouvoir sinueuse, vive et rapide, rapproche ses habitudes de celles de ces derniers animaux. Il se contourne d'ailleurs avec facilité ; il se roule et déroule ; et ces évolutions sont d'autant plus agréables à voir, que ses proportions sont très-sveltes, et ses couleurs gracieuses. Le plus souvent son diamètre le plus grand n'est que la trentième ou même la quarantième partie de sa longueur totale, qui s'étend quelquefois au-delà de plus d'un mètre ; et sa petite tête, son corps, sa queue, ainsi que sa longue et très-basse nageoire dorsale, présentent sur un fond blanc, ou blanchâtre, plusieurs rangs longitudinaux de taches rondes ou ovales qui, par leur nuance foncée et leur demi-régularité, contrastent très-bien avec la teinte du fond.

On voit des dents recourbées, non-seulement le long des mâchoires, mais encore au palais. L'ophis habite dans les mers européennes.

---

[1] A la membrane des branchies. . . . . 10 rayons.
à chacune des nageoires pectorales. 10
à la nageoire du dos. 136
à celle de l'anus. 79

L'OPHISURE SERPENT.

Cette seconde espèce d'ophisure est plus grande que la première : elle parvient fréquemment à la longueur de près de deux mètres. Elle habite non-seulement dans les eaux salées voisines de la Campagne de Rome, mais encore dans plusieurs autres parties de la mer Méditerranée. Elle y a été nommée plus souvent que presque tous les autres poissons, *serpent marin*, et elle y a été connue d'Aristote, qui la distinguoit par le même nom de *serpent marin*, de *serpent de mer*. Ses habitudes ressemblent beaucoup à celles de l'ophis : ses mouvemens sont aussi agiles, ses inflexions aussi multipliées, ses circonvolutions aussi faciles, sa natation aussi rapide, et ses courses ou ses jeux plus propres encore à charmer les yeux de ceux qui sont à portée de l'observer, parce qu'elle offre des dimensions plus grandes, sans cesser d'avoir des proportions aussi sveltes. On ne voit pas sur son corps les taches rondes ou ovales qui distinguent l'ophis. Elle est jaunâtre sur le dos, blanchâtre sur sa partie inférieure; et sa nageoire dorsale, ainsi que celle de l'anus, sont lisérées de noir.

On compte dix rayons à la membrane des branchies, et seize à chacune des nageoires pectorales.

VINGT-HUITIÈME GENRE.

LES TRIURES.

La nageoire de la queue très-courte; celle du dos et celle de l'anus étendues jusqu'au-dessus et au-dessous de celle de la queue; le museau avancé en forme de tube; une seule dent à chaque mâchoire.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
Le triure bougainvillien.	Une valvule en forme de croissant, et fermant, à la volonté de l'animal, la partie de l'ouverture des branchies laissée libre par la membrane branchiale qui est attachée à la tête ou au corps dans presque tout son contour.

LE TRIURE BOUGAINVILLIEN.

Nous venons d'écrire l'histoire des poissons apodes renfermés dans la première division des osseux, et qui sont dénués de nageoire caudale : examinons maintenant ceux du même ordre qui en sont pourvus; et commençons par ceux qui, n'en ayant qu'une assez courte, lient, par une nuance intermédiaire, les premiers avec les seconds. Plaçons ici, en conséquence, ce que nous avons à dire d'un poisson du premier ordre des osseux, dont les manuscrits du savant Commerson nous ont présenté la description, qui n'a été encore observé par aucun autre naturaliste, et que nous avons dû inscrire dans un genre particulier.

Nous avons déjà donné le nom de *Commerson* à une lophie; donnons au poisson que nous allons décrire le nom de notre fameux navigateur et mon respectable confrère Bougainville, avec lequel Commerson voyageoit dans la mer du Sud, lorsqu'il eut occasion d'examiner le triure dont nous allons parler.

Ce fut entre le 26 et le 27°. degré de latitude australe, et près du 103 ou du 104°. degré de longitude, qu'un hasard mit Commerson à même de voir cette espèce, très-digne d'attention par ses formes extérieures. On venoit de prendre plusieurs poissons du genre des scombres. Commerson les ayant promptement disséqués, trouva dans l'estomac d'un seul de ces animaux cinq triures très-entiers, et que la force digestive du scombre n'avoit encore altérés en aucune manière. Leur forme extraordinaire frappa, dit Commerson, les gens de l'équipage, qui s'écrièrent tous qu'ils n'avoient jamais vu de semblables poissons. Quant à lui, il crut bientôt après avoir retiré ces cinq triures de l'estomac du scombre, en voir plusieurs de la même espèce se jouer sur la surface de la mer. Il étoit alors dans le mois de février de 1768. Quoi qu'il en soit, voici quels sont les traits de cette espèce d'osseux apode, dont les individus examinés par le très-exact et très-éclairé Commerson, avoient à peu près la grandeur et l'aspect d'un hareng ordinaire.

La couleur du triure bougainvillien est d'un brun rougeâtre qui se change en argenté sous la tête, et en incarnat, ou plutôt

en vineux blanchâtre, sur les côtés, ainsi que sur la partie inférieure du corps et de la queue, et qui est relevé par une tache d'un blanc très-éclatant derrière la base des nageoires pectorales.

L'ensemble du corps et de la queue est comprimé, et allongé de manière que la longueur totale de l'animal, sa plus grande hauteur et sa plus grande largeur, sont dans le même rapport que 71, 18 et 10. Ce même ensemble est d'ailleurs entièrement dénué de piquans, et revêtu d'écailles si petites et si enfoncées, pour ainsi dire, dans la peau à laquelle elles sont attachées, qu'à la première inspection on pourroit croire l'animal entièrement sans écailles.

La tête, qui est comprimée comme le corps, et qui de plus est un peu aplatie par-dessus, se termine par un museau très-prolongé, fait en forme de tube assez étroit, et dont l'extrémité présente pour toute ouverture de la bouche un orifice rond, et que l'animal ne peut pas fermer.

Dans le fond de cette sorte de tuyau sont les deux mâchoires osseuses, composées chacune d'une seule dent incisive et triangulaire. On n'aperçoit pas d'autres dents ni sur le palais, ni sur la langue, qui est très-courte, cartilagineuse, et cependant un peu charnue dans son bout antérieur, lequel est arrondi.

Les ouvertures des narines sont très-petites et placées plus près des orbites que de l'extrémité du museau. Les yeux sont assez grands, peu convexes, dépourvus de ce voile membraneux que nous avons fait remarquer sur ceux des gymnotes, des ophisures, et d'autres poissons; et l'iris brille des couleurs de l'or et de l'argent.

C'est au-dessous de la peau qu'est placé chaque opercule branchial, qui d'ailleurs est composé d'une lame osseuse, longue, et en forme de faux. La membrane branchiale renferme cinq rayons un peu aplatis et courbés, qu'on ne peut cependant apercevoir qu'à l'aide de la dissection. Cette membrane est attachée à la tête ou au corps dans presque tout son contour, de manière qu'elle ne laisse pour toute ouverture des branchies qu'un très-petit orifice situé dans le point le plus éloigné du museau. Nous avons vu une conformation analogue en traitant des syngnathes; nous la retrouverons sur les callionymes et sur quelques autres poissons : mais ce qui la rend surtout très-remarquable dans le triure que nous faisons connoître, c'est qu'elle offre un trait de plus dont nous ne connoissons pas d'exemple dans la classe entière des

poissons; et voilà pourquoi nous en avons tiré le caractère distinctif du bougainvillien. Cette particularité consiste dans une valvule en forme de croissant, charnue, mollasse, et qui, attachée au bord antérieur de l'orifice branchial, le ferme à la volonté de l'animal, en se rabattant sur le côté postérieur. Le triure bougainvillien est donc de tous les poissons connus celui qui a reçu l'appareil le plus compliqué pour empêcher l'eau d'entrer dans la cavité branchiale, ou de sortir de cette cavité en passant par l'ouverture des branchies; il a un opercule, une membrane et une valvule; et la réunion, dans cet animal, de ces trois moyens d'arrêter l'entrée ou la sortie de l'eau, est d'autant plus digne d'attention, que, d'après les expressions de Commerson, il paroît que ce triure ne peut pas fermer à sa volonté l'orifice placé à l'extrémité du long tube formé par son museau, et que ce tube peut servir de passage à l'eau pour entrer par la bouche dans la véritable cavité branchiale ou pour en sortir.

Mais nous avons assez parlé des organes du triure relatifs à la respiration.

On ne voit pas de ligne latérale bien sensible. Le bas du ventre se termine en carène aiguë dans presque toute sa longueur; et l'anus, qui est situé à l'extrémité de l'abdomen, consiste dans une ouverture un peu allongée.

Les nageoires pectorales sont petites, délicates, transparentes, paroissent presque triangulaires lorsqu'elles sont déployées, et renferment douze ou treize rayons.

La nageoire de l'anus, composée de quinze rayons mous, ou environ, se dirige en arrière; et sa pointe aiguë s'étend presque aussi loin que le bord postérieur de la nageoire de la queue, dont elle représente un supplément, et paroît même former une partie.

La nageoire dorsale ne se montre pas moins comme une auxiliaire de la nageoire de la queue. Formée d'un égal nombre de rayons que celle de l'anus, partant d'un point plus éloigné de la tête, et ayant un tiers de longueur de plus, elle s'étend en arrière non-seulement presque autant que la nageoire caudale, mais encore plus loin que cette dernière. Et comme les deux nageoires dorsale et de l'anus touchent d'ailleurs la nageoire de la queue, cette nageoire caudale semble, au premier coup d'œil, être composée de trois parties bien distinctes; on croit voir trois queues à l'animal; et de là viennent les dénominations de *triurus*, de

triplurus, de *tricaud*, c'est-à-dire, d'animal *à trois queues*, de *bacha de la mer*, etc., employées par Commerson, et dont nous avons conservé le nom générique de *triurus*, *triure*.

Au reste, la nageoire caudale proprement dite est si courte, que, quoique composée d'une vingtaine de rayons, elle ressemble beaucoup plus à l'ébauche d'un organe qu'à une partie entièrement formée. Elle paroît frangée, parce que les rayons qu'elle renferme sont mous, articulés, et très-divisés vers leur extrémité.

Le triure bougainvillien n'auroit donc pas vraisemblablement une grande force pour nager au milieu des eaux de la mer, si la nature et le peu de surface de sa véritable nageoire caudale n'étoient compensés par la forme, la position et la direction de la nageoire du dos et de celle de l'anus; mais nous pensons, avec Commerson, que, par le secours de ces deux nageoires accessoires, le triure doit se mouvoir avec facilité, et s'élancer avec vitesse dans le sein des mers qu'il habite.

Telle est l'image que nous pouvons former du triure bougainvillien, en réunissant les traits précieux transmis par Commerson.

Quant à l'organisation intérieure de ce poisson, voici ce qu'en a écrit notre voyageur.

Le foie est d'un rouge très-pâle, parsemé de points sanguins, et composé de deux lobes convexes, inégaux, et dont le droit est le plus grand.

Le canal intestinal est étroit, diminue insensiblement de grosseur depuis le pylore, se recourbe et se replie sur sa direction quatre ou cinq fois.

Commerson n'a trouvé qu'une matière liquide et blanchâtre dans l'estomac, qui est petit, et placé transversalement.

Le cœur est presque triangulaire, d'un rouge pâle, avec une oreillette très-rouge.

Commerson n'a pas vu de vésicule natatoire; mais il ne sait pas si son scalpel ne l'a pas détruite.

Le poids du plus grand des triures bougainvilliens examinés par ce naturaliste étoit, à très-peu près, de 132 grammes.

VINGT-NEUVIÈME GENRE.

LES APTÉRONOTES.

Une nageoire de la queue ; point de nageoire du dos ; les mâchoires non extensibles.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
L'APTÉRONOTE PASSAN.	Un long filament charnu, placé au-dessus de la partie supérieure de la queue.

L'APTÉRONOTE PASSAN.

Le nom d'*aptéronote*, qui veut dire *sans nageoire sur le dos*, désigne la même conformation que celui de *gymnote*, qui signifie *dos nu*. Et en effet, le passan, comme les gymnotes, n'a pas de nageoire dorsale ; mais nous avons dû le séparer de ces derniers, parce qu'indépendamment d'autres grandes différences, il a une nageoire caudale dont il ne présente aucun linéament. Nous l'avons donc inscrit dans un genre particulier, auquel cependant nous avons été bien aises de donner un nom qui, en faisant éviter toute équivoque, rappelât ses rapports, et, pour ainsi dire, sa parenté avec la famille des gymnotes.

Le passan a le museau très-obtus ; la tête dénuée d'écailles sensibles, et parsemée de très-petits trous destinés à répandre une humeur visqueuse ; l'ouverture de la bouche étendue jusqu'au-delà des yeux, qui sont voilés par une membrane, comme ceux des gymnotes ; les orifices des narines à une distance à peu près égale des yeux et du bout du museau ; et les deux mâchoires festonnées de manière que la mâchoire supérieure présente une portion saillante à son extrémité, ainsi que quatre autres parties avancées, deux d'un côté et deux de l'autre, et que la mâchoire inférieure oppose un enfoncement à chaque saillie et une saillie

à chaque enfoncement de la mâchoire d'en-haut, dans laquelle d'ailleurs elle s'emboîte.

Les opercules des branchies sont attachés dans la plus grande partie de leur contour, et les ouvertures branchiales un peu en demi-cercle.

Par une conformation bien rare, et bien remarquable même à côté de celles qu'offrent les apodes de la première division des osseux et particulièrement les gymnotes, l'anus est si près de la tête, qu'il est situé dans le petit espace anguleux qui sépare les deux membranes branchiales, et très-près du point où elles se réunissent. Derrière l'anus, on voit un orifice que l'on croit destiné à la sortie de la laite, ou des œufs.

Mais nous allons décrire une conformation plus singulière encore.

Vers le milieu de la partie supérieure de l'animal comprise entre la tête et la nageoire caudale, commence une sorte de filament, ou de lanière charnue très-longue et très-déliée. Le savant naturaliste du Nord, le célèbre Pallas, auquel on doit un si grand nombre de découvertes en histoire naturelle, a le premier fait attention à cette espèce de lanière. En voyant que ce long filament convexe par-dessus et comme excavé par-dessous répondoit à une sorte de canal longitudinal dont les dimensions paroissoient se rapporter exactement à celles du filament, il fut d'abord tenté de croire que l'on avoit entaillé le dos de l'animal, et qu'on en avoit détaché une lanière, au point qu'elle ne fût retenue que par son extrémité antérieure. Il s'aperçut cependant bientôt que la conformation qu'il avoit sous ses yeux étoit naturelle : mais l'état d'altération dans lequel étoit apparemment le passan de la collection de l'académie de Pétersbourg empêcha ce savant professeur de connoître dans tous ses détails la véritable conformation du filament; et, comme depuis la description publiée par ce naturaliste on n'a pas cru devoir chercher à ajouter à ce qu'il a écrit, la vraie forme de cette portion du passan n'est pas encore connue de ceux qui cultivent les sciences naturelles. La voici telle que j'ai pu la voir sur un individu très-bien conservé qui faisoit partie de la collection donnée à la France par la république batave; et la figure que j'ai fait dessiner et graver en donnera une idée très-nette.

Cette lanière charnue est en effet convexe par-dessus, concave par-dessous, attachée par son gros bout vers le milieu du

dos de l'aptéronote, et répondant à un canal dont les dimensions diminuent à mesure qu'elle devient plus déliée, ainsi que l'a très-bien dit le professeur Pallas ; mais ce que ce naturaliste n'a pas été à même de voir, et ce qui est plus extraordinaire, c'est que ce filament est attaché aussi, par son bout le plus menu, très-près de l'origine de la nageoire de la queue. Lorsqu'on le soulève, on le voit retenu par ses deux bouts, formant une espèce d'arc dont la queue de l'animal est la corde ; et de plus on aperçoit très-distinctement une douzaine de petits fils qui vont du canal longitudinal à cette lanière, la retiennent comme par autant de liens, sont inclinés vers la nageoire caudale, et se couchent dans le canal longitudinal, lorsqu'on laisse retomber le grand filament dans la longue gouttière, qu'il remplit alors en entier.

C'est de la présence de cette lanière que nous avons tiré le caractère spécifique du passan.

La nageoire de l'anus [1] commençant très-près de cette dernière ouverture, s'étend presque depuis la gorge jusqu'à la base de la nageoire caudale ; elle comprend de 147 à 152 rayons.

Le corps et la queue sont couverts d'écailles petites et arrondies.

L'animal est de deux couleurs, d'un noir plus ou moins foncé, et d'un blanc éclatant. Ce blanc de neige s'étend sur le museau ; il règne ensuite en forme de bande étroite depuis le devant de la tête jusqu'à la partie postérieure de la queue, qui est blanche ainsi que la nageoire caudale, et la dernière partie de celle de l'anus. C'est cette portion très-blanche de la nageoire de l'anus, dont l'image a été oubliée par quelques-uns de ceux qui ont représenté le passan ; et voilà pourquoi on lui a attribué une nageoire de l'anus beaucoup plus courte que celle qu'il a réellement.

Cet aptéronote parvient quelquefois jusqu'à la longueur de quatre décimètres. On le trouve dans les environs de Surinam.

---

[1] A chacune des nageoires pectorales, de. . . . . 15 à 16 rayons.
à celle de la queue, de. . . . . 20 à 24

TRENTIÈME GENRE.

LES RÉGALECS.

Des nageoires pectorales, du dos, et de la queue ; point de nageoire de l'anus, ni de série d'aiguillons à la place de cette dernière nageoire ; le corps et la queue très-allongés.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. LE RÉGALEC GLESNE.	Un long filament auprès de chaque nageoire pectorale ; une nageoire dorsale régnant depuis la nuque jusqu'à la nageoire de la queue, avec laquelle elle est réunie.
2. LE RÉGALEC LANCÉOLÉ.	La nageoire de la queue, lancéolée ; les opercules composés seulement de deux ou trois pièces.

LE RÉGALEC GLESNE.

Plus on fait de progrès dans l'étude des corps organisés, et plus on est convaincu de cette vérité importante, que toutes les formes compatibles avec la conservation des espèces, non-seulement existent, mais encore sont combinées les unes avec les autres de toutes les manières qui peuvent se concilier avec la durée de ces mêmes espèces. L'histoire des poissons apodes de la première division des osseux nous fournit un exemple remarquable de cette variété de combinaisons. Dans les dix-neuf genres de cet ordre, les diverses nageoires du dos, de la poitrine, de l'anus et de la queue, montrent en effet, par leur présence ou par leur absence, un assez grand nombre de modes différens. Les cécilies sont absolument sans nageoires ; les monoptères n'en ont qu'une qui est placée au bout de la queue ; on en voit deux sur les leptocéphales, dont le dos est garni d'une de ces deux nageoires, pendant que l'autre est située entre leur queue et leur anus ; les trichiures n'en ont que sur le dos et des deux côtés de

la poitrine ; les gymnotes, qui en ont de pectorales et une de l'anus, en sont dénués sur le dos et à l'extrémité de la queue ; les notoptères et les ophisures en déploient uniquement sur le dos, au-delà de l'anus, et des deux côtés de la partie antérieure de leur corps ; les triures ne réunissent aux nageoires du dos, de la poitrine et de l'anus, que des rudimens d'une nageoire de la queue ; on aperçoit une nageoire caudale, deux pectorales et une nageoire de l'anus sur les aptéronotes, mais leur dos est sans nageoire ; les quatre sortes de nageoires ont été données aux odontognathes, aux murènes, aux ammodytes, aux ophidies, aux macrognathes, aux xiphias, aux anarhiques, aux coméphores, aux stromatées, aux rhombes ; et enfin les régalecs ont reçu une nageoire du dos, une nageoire de la queue, et deux pectorales, sans aucune apparence de nageoire de l'anus.

Cette absence d'une nageoire anale suffiroit seule pour séparer le genre des régalecs de tous les autres genres de son ordre, excepté de celui des cécilies, de celui des monoptères, et de celui des trichiures ; mais comme les trichiures ont une série d'aiguillons à la place de la nageoire anale, que les monoptères n'ont qu'une seule nageoire, et que les cécilies n'en ont pas du tout, on peut dire que cet entier dénuement de nageoire de l'anus distingue véritablement les régalecs de tous les apodes inscrits dans la première division des poissons osseux, et avec lesquels on pourroit les confondre.

Le naturaliste Ascanius est le premier auteur qui ait fait mention du régalec. On n'a compté jusqu'à présent dans ce genre qu'une espèce que l'on nomme *glesne*, et qui habite auprès des côtes de Norwége. Le régalec glesne a d'assez grands rapports avec les trichiures et les ophisures. Le corps et la queue sont très-allongés et comprimés, les mâchoires armées de dents nombreuses, les opercules composés de cinq ou six pièces, les membranes branchiales soutenues par cinq ou six rayons, les nageoires pectorales très-petites. Au-dessous de chacune de ces deux dernières nageoires, on voit un filamant renflé par le bout, et dont la longueur est égale ordinairement au tiers de celle de l'animal. On compte, en quelque sorte, deux nageoires dorsales : la première, qui cependant est une série de piquans plutôt qu'une véritable nageoire, commence dès le sommet de la tête, et est composée de huit aiguillons ; la seconde s'étend depuis la nuque jusqu'à la nageoire caudale, avec laquelle elle se réunit et se confond.

Tout le corps du poisson est argenté, semé de petits points noirs disposés en raies longitudinales, et varié dans ses nuances par trois bandes brunes placées transversalement sur la partie postérieure de la queue.

Comme on le rencontre souvent, ainsi que la chimère arctique, au milieu des innombrables légions de harengs, qu'il est argenté comme ces derniers animaux, qu'il a l'air de les conduire, et qu'il parvient à des dimensions assez considérables, on l'a nommé, ainsi que la chimère du Nord, *roi des harengs;* et c'est ce que désigne le nom générique de *régalec*, qui lui a été conservé.

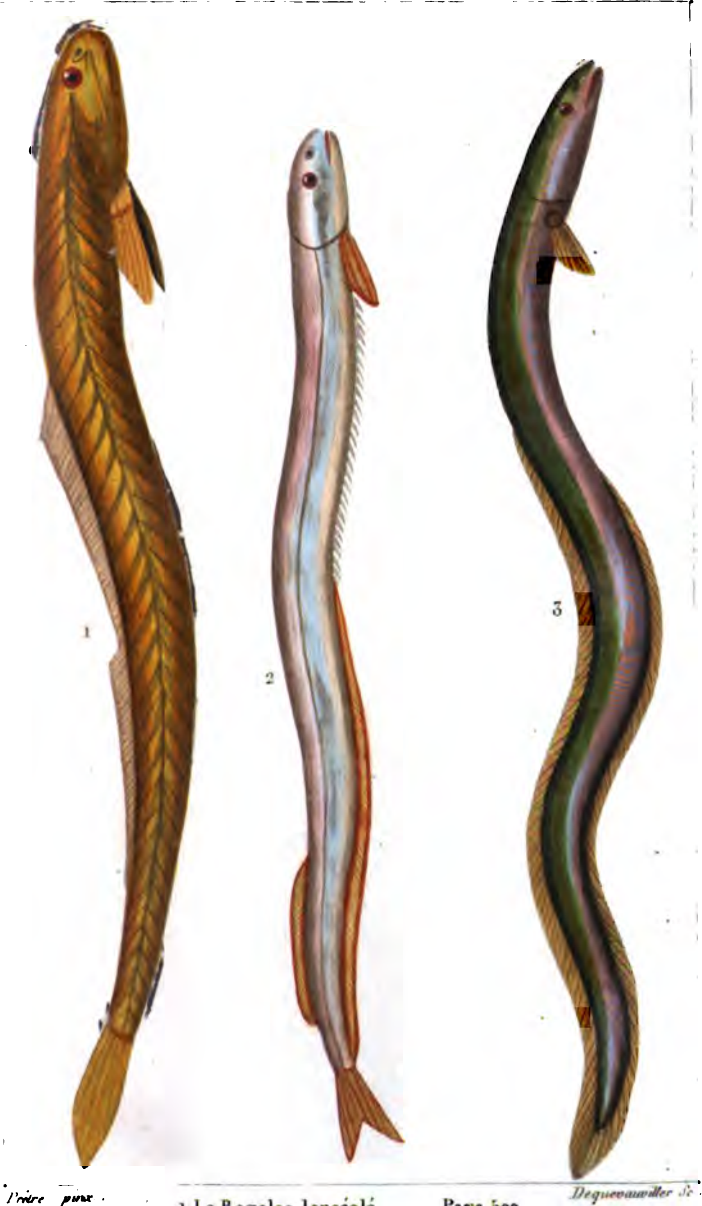
LE RÉGALEC LANCÉOLÉ [1].

Nous plaçons dans le même genre que le glesne une espèce de poisson dont nous avons vu une figure coloriée, exécutée avec beaucoup de soin, parmi les dessins chinois cédés par la Hollande à la France, et desquels nous avons déjà parlé plusieurs fois. Nous avons donné à ce régalec, dont les naturalistes d'Europe n'ont encore publié aucune description, le nom spécifique de *lancéolé*, parce que la nageoire qui termine sa queue a la forme d'un fer de lance. Cet animal est dénué d'une nageoire de l'anus comme le glesne : il a, comme ce dernier osseux, deux nageoires dorsales, très-basses et très-rapprochées; mais ces deux nageoires sont, en quelque sorte, triangulaires : la première n'est point composée d'aiguillons détachés, et la seconde ne se confond pas avec l'anale comme sur le glesne. Chacun des opercules n'est composé que de deux ou trois pièces, tandis qu'on en compte cinq ou six dans chaque opercule du régalec de Norwége. Le lancéolé a d'ailleurs le corps très-allongé et serpentiforme, comme le régalec d'Europe; mais ce poisson chinois, au lieu d'être argenté, est d'une couleur d'or mêlée de brun.

[1] Ce régalec est représenté sous le nom d'*ophidie chinoise*, dans la planche 4 du troisième volume de cette *Histoire des poissons*.







Prêtre pinx. Dequevauviller Sc.

1. Le Regalec lancéolé....... Page 600.
2. L'Odontognathe aiguillonné... 601.
3. La Murene aiguille.......... 604.

TRENTE-UNIÈME GENRE.

LES ODONTOGNATHES.

Une lame longue, large, recourbée, dentelée, placée de chaque côté de la mâchoire supérieure, et entraînée par tous les mouvemeus de la mâchoire de dessous.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
L'ODONTOGNATHE AIGUILLONNÉ.	Huit aiguillons recourbés, situés sur la poitrine; vingt-huit autres aiguillons disposés sur deux rangs longitudinaux, et placés sur le ventre.

L'ODONTOGNATHE AIGUILLONNÉ.

PARMI plusieurs poissons que M. Leblond nous a fait parvenir assez récemment de Cayenne, s'est trouvé celui que j'ai cru devoir nommer *odontognathe aiguillonné*. Non-seulement cet osseux n'a encore été décrit par aucun naturaliste, mais il ne peut être placé dans aucun des genres admis jusqu'à présent par ceux qui cultivent l'histoire naturelle. Sa tête, son corps et sa queue sont très-comprimés. Mais ce qui doit le faire observer avec le plus d'attention, c'est le mécanisme particulier que présentent ses mâchoires, et dont on ne trouve d'exemple dans aucun poisson connu. Montrons en quoi consiste ce mécanisme.

La mâchoire inférieure, plus longue que la supérieure, est très-relevée contre cette dernière, lorsque l'animal a sa bouche entièrement fermée; elle est même si redressée dans cette position, qu'elle paroît presque verticale. Elle s'abaisse, en quelque sorte, comme un pont-levis, lorsque le poisson ouvre sa bouche; et on s'aperçoit facilement alors qu'elle forme une espèce de petite nacelle écailleuse, très-transparente, sillonnée par-dessous, et finement dentelée sur ses bords.

Cette mâchoire de dessous entraine en avant, lorsqu'elle s'a-

baisse, deux pièces très-longues, ou, pour mieux dire, deux lames très-plates, irrégulières, de substance écailleuse, un peu recourbées à leur bout postérieur, plus larges à leur origine qu'à leur autre extrémité, dentelées sur leur bord antérieur, et attachées, l'une d'un côté, l'autre de l'autre, à la partie la plus saillante de la mâchoire supérieure. Lorsque ces deux lames ont obéi le plus possible au mouvement en en-bas de la mâchoire inférieure, elles se trouvent avancées de manière que leurs extrémités dépassent la verticale que l'on peut supposer tirée du bout du museau vers le plan horizontal sur lequel le poisson repose. C'est au milieu de ces deux pièces que l'on voit alors la mâchoire inférieure abaissée et étendue en avant; et dans cette attitude, le contour de la bouche est formé par cette même nageoire de dessous, et par les deux lames dentelées qui sont devenues comme les deux côtés de la mâchoire supérieure.

Tant que la bouche reste ouverte, les lames dépassent par le bas la mâchoire inférieure; mais lorsque celle-ci remonte pour s'appliquer de nouveau contre la mâchoire supérieure et fermer la bouche, chacune des deux pièces se couche contre un des opercules, et paroît n'en être que le bord antérieur dentelé.

C'est des dentelures que nous venons d'indiquer en montrant le singulier mécanisme des mâchoires de l'aiguillonné, que nous avons tire le nom générique de cet animal, *odontognathe* signifiant par un seul mot, ainsi que cela est nécessaire pour la dénomination d'un genre, *à mâchoires dentelées*.

Au milieu de ces mâchoires organisées d'une manière si particulière, on voit une langue pointue et assez libre dans ses mouvemens. Les opercules, composés de plusieurs pièces, sont très-transparens dans leur partie postérieure, écailleux et très-argentés dans leur partie antérieure. La membrane des branchies, qui est soutenue par cinq rayons, est aussi argentée par-dessus; et il n'est pas inutile de faire observer à ceux qui auront encore présentes à leur esprit les idées que notre premier Discours renferme sur les couleurs des poissons, que, dans un très-grand nombre d'osseux qui vivent aux environs de la Guiane et d'autres contrées équatoriales de l'Amérique, la membrane branchiale est plus ou moins couverte de ces écailles très-petites et très-éclatantes qui argentent les diverses parties sur lesquelles elles sont répandues.

La poitrine, terminée vers le bas en carène aiguë, présente

sur cette sorte d'arête huit aiguillons recourbés. On distingue de plus, au travers des tégumens et de chaque côté du corps, quatorze côtes peu courbées, dont chacune est terminée par un aiguillon saillant à l'extérieur, et se réunit, pour former le dessous du ventre, à celle qui lui est analogue dans le côté du corps opposé à celui auquel elle appartient. Il résulte de cet arrangement, que la carène du ventre est garnie de vingt-huit aiguillons disposés sur deux rangs longitudinaux; et c'est de cette double rangée que vient le nom spécifique d'*aiguillonné*, par lequel nous avons cru devoir distinguer le poisson osseux que nous décrivons.

La nageoire de l'anus est très-longue, et s'étend presque jusqu'à la base de celle de la queue, qui est fourchue [1].

Celle du dos est placée sur la queue proprement dite, vers les trois quarts de la longueur totale de l'animal; mais elle est très-petite.

D'après l'état dans lequel nous avons vu l'individu envoyé au Muséum national d'histoire naturelle par M. Leblond, et conservé déjà depuis quelque temps dans de l'alcool affoibli, nous pouvons seulement conjecturer que l'odontognathe aiguillonné présente, sur presque tout son corps, le vif éclat de l'argent. Nous le présumons d'autant plus, que cet animal a reçu dans les environs de Cayenne, suivant M. Leblond, le nom vulgaire de *sardine*, nom donné depuis long-temps à une clupée argentée sur une grande partie de son corps, et qui d'ailleurs n'a aucune ressemblance extérieure bien frappante avec l'aiguillonné. Comme la sardine, l'odontognathe dont nous parlons est bon à manger, et vit dans l'eau salée. Il parvient à la longueur de trois décimètres.

---

[1] A chacune des nageoires pectorales . . . . 12 rayons.
à la nageoire du dos . . . . 6 ou 7
à celle de l'anus 80
à celle de la queue 19

TRENTE-DEUXIÈME GENRE.

LES MURÈNES.

Des nageoires pectorales, dorsale, caudale et de l'anus; les narines tubulées; les yeux voilés par une membrane; le corps serpentiforme et visqueux.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. LA MURÈNE ANGUILLE.	La mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure; cent rayons, ou environ, à la nageoire de l'anus; le dessus du corps et de la queue sans tache.
2. LA MURÈNE TACHETÉE.	La mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure; trente-six rayons, ou environ, à la nageoire de l'anus; la couleur verdâtre; de petites taches noires; une grande tache de chaque côté et auprès de la tête.
3. LA MURÈNE MYRE.	Le museau un peu pointu; deux petits appendices un peu cylindriques à la lèvre supérieure; la nageoire du dos toute cendrée, ou blanche, et lisérée de noir.
4. LA MURÈNE CONGRE.	Deux appendices un peu cylindriques à la lèvre supérieure; la ligne latérale blanche.

LA MURÈNE ANGUILLE[1].

Il est peu d'animaux dont on doive se retracer l'image avec autant de plaisir que celle de la murène anguille. Elle peut être offerte, cette image gracieuse, et à l'enfance folâtre, que la variété

[1] *Murœna anguille; margaignox* (anguille mâle), *fine* (anguille femelle), dans plusieurs départemens méridionaux de France; *paglietane, gavonchi,*

des évolutions amuse, et à la vive jeunesse, que la rapidité des mouvemens enflamme, et à la beauté, que la grâce, la souplesse, la légèreté, intéressent et séduisent, et à la sensibilité, que les affections douces et constantes touchent si profondément, et à la philosophie même, qui se plaît à contempler et le principe et l'effet d'un instinct supérieur. Nous l'avons déjà vu, cet instinct supérieur, dans l'énorme et terrible requin : mais il y étoit le ministre d'une voracité insatiable, d'une cruauté sanguinaire, d'une force dévastatrice. Nous avons trouvé dans les poissons électriques une puissance, pour ainsi dire, magique; mais ils n'ont pas eu la beauté en partage. Nous avons eu à représenter des formes remarquables; presque toujours leurs couleurs étoient ternes et obscures. Des nuances éclatantes ont frappé nos regards; rarement elles ont été unies avec des proportions agréables; plus rarement encore elles ont servi de parure à un être d'un instinct élevé. Et cette sorte d'intelligence, ce mélange de l'éclat des métaux, et des couleurs de l'arc céleste, cette rare conformation de toutes les parties qui forment un même tout et qu'un heureux accord a rassemblées, quand les avons-nous vus départis avec des habitudes, pour ainsi dire, sociales, des affections douces, et des jouissances, en quelque sorte, sentimentales? C'est cette réunion si digne d'intérêt que nous allons cependant montrer dans l'anguille. Et lorsque nous aurons compris sous un seul point de vue sa forme déliée, ses proportions sveltes, ses couleurs élégantes, ses flexions gracieuses, ses circonvolutions faciles, ses élans rapides, sa natation soutenue, ses mouvemens semblables à ceux du serpent, son industrie, son instinct, son affection pour sa compagne, son espèce de sociabilité, et les avantages que l'homme en retire chaque jour, on ne sera pas surpris que les Grecques et les Romaines les plus fameuses par leurs charmes aient donné sa forme à un de leurs ornemens les plus recherchés, et que l'on doive en reconnoître les traits, de même que ceux des murénophis, sur de riches bracelets antiques, peut-être aussi souvent que ceux des couleuvres venimeuses dont on a voulu

---

musini, dans plusieurs contrées d'Italie; *miglioramenti*, lorsqu'elle pèse six kilogrammes, auprès des lacs ou marais de Commachio, d'Orbitello, etc., en Italie; *capitoni*, lorsqu'elle a le même poids; *rocche*, lorsque son poids est de deux kilogrammes; *anguillacci*, lorsque son poids n'est que d'un kilogramme et demi; *presciatti*, lorsqu'elle est très-petite. *Ahl*, en allemand; *al*, en suédois; *ecl*, en anglais.

pendant long-temps retrouver exclusivement l'image dans ces objets de luxe et de parure; on ne sera pas même étonné que ce peuple ancien et célèbre qui adoroit tous les objets dans lesquels il voyoit quelque empreinte de la beauté, de la bonté, de la prévoyance, du pouvoir ou du courroux célestes, et qui se prosternoit devant les ibis et les crocodiles, eût aussi accordé les honneurs divins à l'animal que nous examinons. C'est ainsi que nous avons vu l'énorme serpent devin obliger, par l'effroi, des nations encore peu civilisées des deux continens, à courber une tête tremblante devant sa force redoutable, que l'ignorance et la terreur avoient divinisée; et c'est ainsi encore que par l'effet d'une mythologie plus excusable sans doute, mais bien plus surprenante, car, fille cette fois de la reconnoissance et non pas de la crainte, elle consacroit l'utilité et non pas la puissance, les premiers habitans de l'île Saint-Domingue, de même que les Troglodytes dont Pline a parlé dans son Histoire naturelle, vénéroient leur dieu sous la forme d'une tortue [1].

On ne s'attendoit peut-être pas à trouver dans l'anguille tant de droits à l'attention. Quel est néanmoins celui qui n'a pas vu cet animal? Quel est celui qui ne croit pas être bien instruit de ce qui concerne un poisson que l'on pêche sur tant de rivages, que l'on trouve sur tant de tables frugales ou somptueuses, dont le nom est si souvent prononcé, et dont la facilité à s'échapper des mains qui le retiennent avec trop de force est devenue un objet de proverbe pour le sens borné du vulgaire, aussi-bien que pour la prudence éclairée du sage? Mais, depuis Aristote jusqu'à nous, les naturalistes, les Apicius, les savans, les ignorans, les têtes fortes, les esprits foibles, se sont occupés de l'anguille; et voilà pourquoi elle a été le sujet de tant d'erreurs séduisantes, de préjugés ridicules, de contes puériles, au milieu desquels très-peu d'observateurs ont distingué les formes et les habitudes propres à inspirer ainsi qu'à satisfaire une curiosité raisonnable.

Tâchons de démêler le vrai d'avec le faux; représentons l'anguille telle qu'elle est.

Ses nageoires pectorales sont assez petites, et ses autres na-

---

[1] M. François (de Neufchâteau), membre de l'Institut national, m'écrivoit le 16 germinal de l'an 6, pendant qu'il étoit encore membre du Directoire exécutif, et dans une lettre savante et philosophique : « J'ai vu à Saint-Domingue des vases « qui servoient dans les cérémonies des premiers habitans de l'île. Ces vases, « composés d'une sorte de lave grossièrement taillée, figurent des tortues. »



geoires assez étroites, pour qu'on puisse la confondre de loin avec un véritable serpent : elle a de même le corps très-allongé et presque cylindrique. Sa tête est menue, le museau un peu pointu, et la mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure.

L'ouverture de chaque narine est placée au bout d'un très-petit tube qui s'élève au-dessus de la partie supérieure de la tête; et une prolongation des tégumens les plus extérieurs s'étend en forme de membrane au-dessus des yeux, et les couvre d'un voile demi-transparent comme celui que nous avons observé sur les yeux des gymnotes, des ophisures et des aptéronotes.

Les lèvres sont garnies d'un grand nombre de petits orifices par lesquels se répand une liqueur onctueuse; une rangée de petites ouvertures analogues compose, de chaque côté de l'animal, la ligne que l'on a nommée *latérale;* et c'est ainsi que l'anguille est perpétuellement arrosée de cette substance qui la rend si visqueuse. Sa peau est, sur tous les points de son corps, enduite de cette humeur gluante qui la fait paroître comme vernie. Elle est pénétrée de cette sorte d'huile qui rend ses mouvemens très-souples; et l'on voit déjà pourquoi elle glisse si facilement au milieu des mains inexpérimentées qui, la serrant avec trop de force, augmentent le jeu de ses muscles, facilitent ses efforts, et, ne pouvant la saisir par aucune aspérité, la sentent couler et s'échapper comme un fluide [1]. A la vérité, cette même peau est garnie d'écailles dont on se sert même, dans plusieurs pays du Nord, pour donner une sorte d'éclat argentin au ciment dont on enduit les édifices : mais ces écailles sont si petites, que plusieurs physiciens en ont nié l'existence; et elles sont attachées de manière que le toucher le plus délicat ne les fait pas reconnoître sur l'animal vivant, et que même un oeil perçant ne les découvre que lorsque l'anguille est morte, et la peau assez desséchée pour que les petites lames écailleuses se séparent facilement.

On aperçoit plusieurs rangs de petites dents, non-seulement aux deux mâchoires, à la partie antérieure du palais, et sur deux os situés au-dessus du gosier, mais encore sur deux autres os un peu plus longs, et placés à l'origine des branchies.

L'ouverture de ces branchies est petite, très-voisine de la nageoire pectorale, verticale, étroite, et un peu en croissant.

---

[1] Le mot *muræna*, qui vient du mot grec *μύρειν*, lequel signifie *couler, s'échapper,* désigne cette faculté de l'anguille et des autres poissons de son genre.

On a de la peine à distinguer les dix rayons que contient communément la membrane destinée à fermer cette ouverture; et les quatre branchies de chaque côté sont garnies de vaisseaux sanguins dans leur partie convexe, et dénuées de toute apophyse et de tout tubercule dans leur partie concave.

Les nageoires du dos et de l'anus sont si basses, que la première s'élève à peine au-dessus du dos d'un soixantième de la longueur totale. Elles sont d'ailleurs réunies à celle de la queue, de manière qu'on a bien de la peine à déterminer la fin de l'une et le commencement de l'autre; et on peut les considérer comme une bande très-étroite qui commence sur le dos à une certaine distance de la tête, s'étend jusqu'au bout de la queue, entoure cette extrémité, y forme une pointe assez aiguë, revient au-dessous de l'animal jusqu'à l'anus, et présente toujours assez peu de hauteur pour laisser subsister les plus grands rapports entre le corps du serpent et celui de l'anguille.

L'épaisseur de la partie membraneuse de ces trois nageoires réunies fait qu'on ne compte que très-difficilement les petits rayons qu'elles renferment, et qui sont ordinairement au nombre de plus de mille, depuis le commencement de la nageoire dorsale jusqu'au bout de la queue.

Les couleurs que l'anguille présente sont toujours agréables, mais elles varient assez fréquemment; et il paroît que leurs nuances dépendent beaucoup de l'âge de l'animal [1], et de la qualité de l'eau au milieu de laquelle il vit. Lorsque cette eau est limoneuse, le dessus du corps de la murène que nous décrivons est d'un beau noir, et le dessous, d'un jaune plus ou moins clair. Mais si l'eau est pure et limpide, si elle coule sur un fond de sable, les teintes qu'offre l'anguille sont plus vives et plus riantes: sa partie supérieure est d'un vert nuancé, quelquefois même rayé d'un brun qui le fait ressortir; et le blanc du lait, ou la couleur de l'argent, brillent sur la partie inférieure du poisson. D'ailleurs la nageoire de l'anus est communément lisérée de blanc, et celle du dos de rouge. Le blanc, le rouge et le vert, ces couleurs que la Nature sait marier avec tant de grâce et fondre les unes dans les autres par des nuances si douces, composent donc l'une des parures élégantes que l'espèce de l'anguille a reçues, et celle

[1] *Voyage de Spallanzani dans les deux Siciles*, traduction du savant et élégant écrivain M. Toscan, bibliothécaire du Muséum national d'histoire naturelle.



qu'elle déploie lorsqu'elle passe sa vie au milieu d'une eau claire, vive et pure.

Au reste, les couleurs de l'anguille paroissent quelquefois d'autant plus variées par les différens reflets rapides et successifs de la lumière plus ou moins intense qui parvient jusqu'aux diverses parties de l'animal, que les mouvemens très-prompts et très-multipliés de cette murène peuvent faire changer à chaque instant l'aspect de ces mêmes portions colorées. Cette agilité est secondée par la nature de la charpente osseuse du corps et de la queue de l'animal. Ses vertèbres un peu comprimées et par conséquent un peu étroites à proportion de leur longueur, pliantes et petites, peuvent se prêter aux diverses circonvolutions qu'elle a besoin d'exécuter. A ces vertèbres, qui communément sont au nombre de cent seize, sont attachées des côtes très-courtes, retenues par une adhérence très-légère aux apophyses des vertèbres, et très-propres à favoriser les sinuosités nécessaires à la natation de la murène. De plus, les muscles sont soutenus et fortifiés dans leur action par une quantité très-considérable de petits os disséminés entre leurs divers faisceaux, et connus sous le nom d'*arêtes* proprement dites, ou de *petites arêtes*. Ces os intermusculaires, que l'on ne voit dans aucune autre classe d'animaux que dans celle des poissons, et qui n'appartiennent même qu'à un certain nombre de poissons osseux, sont d'autant plus grands qu'ils sont placés plus près de la tête; et ceux qui occupent la partie antérieure de l'animal, sont communément divisés en deux petites branches.

Un instinct relevé ajoute aussi à la fréquence des mouvemens; et nous avons déjà indiqué [1] que l'anguille, ainsi que les autres poissons osseux et serpentiformes, avoit le cerveau plus étendu, plus allongé, composé de lobes moins inégaux, plus développés et plus nombreux, que le cerveau de la plupart des poissons dont il nous reste à parler, et particulièrement de ceux qui ont le corps très-aplati, comme les pleuronectes.

Le cœur est quadrangulaire; l'aorte grande; le foie rougeâtre, divisé en deux lobes, dont le gauche est le plus volumineux; la vésicule du fiel séparée du foie comme dans plusieurs espèces de serpens; la rate allongée et triangulaire; la vessie natatoire très-grande, attachée à l'épine et garnie par-devant d'un long con-

[1] Discours sur la nature des poissons.

duit à gaz; le canal intestinal dénué de ces appendices que l'on remarque auprès du pylore de plusieurs espèces de poissons, et presque sans sinuosités, ce qui indique la force des sucs digestifs de l'anguille, et en génerel l'activité de ses humeurs et l'intensité de son principe vital.

Les murènes anguilles parviennent à une grandeur très-considérable : il n'est pas très-rare d'en trouver en Angleterre, ainsi qu'en Italie, du poids de huit à dix kilogrammes. Dans l'Albanie, on en a vu dont on a comparé la grosseur à celle de la cuisse d'un homme; et des observateurs très-dignes de foi ont assuré que, dans les lacs de la Prusse, on en avoit pêché qui étoient longues de trois à quatre mètres. On a même écrit que le Gange en avoit nourri de plus de dix mètres de longueur; mais ce ne peut être qu'une erreur, et l'on aura vraisemblablement donné le nom d'*anguille* à quelque grand serpent, à quelque boa devin que l'on aura aperçu de loin, nageant au-dessus de la surface du grand fleuve de l'Inde.

Quoi qu'il en soit, la croissance de l'anguille se fait très-lentement; et nous avons sur la durée de son développement quelques expériences précises et curieuses qui m'ont été communiquées par un très-bon observateur, M. Septfontaines, auquel j'ai eu plusieurs fois, en écrivant cette Histoire naturelle, l'occasion de témoigner ma juste reconnoissance.

Au mois de juin 1779, ce naturaliste mit soixante anguilles dans un réservoir; elles avoient alors environ dix-neuf centimètres. Au mois de septembre 1783, leur longueur n'étoit que de quarante à quarante-trois centimètres; au mois d'octobre 1786, cette même longueur n'étoit que de cinquante-un centimètres; et enfin, en juillet 1788, ces anguilles n'étoient longues que de cinquante-cinq centimètres au plus. Elles ne s'étoient donc allongées en neuf ans que de ving-six centimètres.

Avec de l'agilité, de la souplesse, de la force dans les muscles, de la grandeur dans les dimensions, il est facile à la murène que nous examinons de parcourir des espaces étendus, de surmonter plusieurs obstacles, de faire de grands voyages, de remonter contre des courans rapides. Aussi va-t-elle périodiquement, tantôt des lacs ou des rivages voisins de la source des rivières vers les embouchures des fleuves, et tantôt de la mer vers les sources ou les lacs. Mais, dans ces migrations régulières, elle suit quelquefois un ordre différent de celui qu'observent la

plupart des poissons voyageurs. Elle obéit aux mêmes lois ; elle est régie de même par les causes dont nous avons tâché d'indiquer la nature dans notre premier Discours : mais tel est l'ensemble de ses organes extérieurs et de ceux que son intérieur renferme, que la température des eaux, la qualité des alimens, la tranquillité ou le tumulte des rivages, la pureté du fluide, exercent, dans certaines circonstances, sur ce poisson vif et sensible, une action très-différente de celle qu'ils font éprouver au plus grand nombre des autres poissons non sédentaires. Lorsque le printemps commence de régner, ces derniers remontent des embouchures des fleuves vers les points les plus élevés des rivières ; quelques anguilles, au contraire, s'abandonnant alors au cours des eaux, vont des lacs dans les fleuves qui en sortent, et des fleuves vers les côtes maritimes.

Dans quelques contrées, et particulièrement auprès des lagunes de Venise, les anguilles remontent, dans le printemps, ou à peu près, de la mer Adriatique vers les lacs et les marais, et notamment vers ceux de Commachio, que la pêche des anguilles a rendus célèbres. Elles y arrivent par le Pô, quoique très-jeunes ; mais elles n'en sortent pendant l'automne pour retourner vers les rivages de la mer, que lorsqu'elles ont acquis un assez grand développement, et qu'elles sont devenues presque adultes. La tendance à l'imitation, cette cause puissante de plusieurs actions très-remarquables des animaux, et la sorte de prudence qui paroît diriger quelques-unes des habitudes des anguilles, les déterminent à préférer la nuit au jour pour ces migrations de la mer dans les lacs, et pour ces retours des lacs dans la mer. Celles qui vont, vers la fin de la belle saison, des marais de Commachio dans la mer de Venise, choisissent même pour leur voyage les nuits les plus obscures, et surtout celles dont les ténèbres sont épaissies par la présence de nuages orageux. Une clarté plus ou moins vive, la lumière de la lune, des feux allumés sur le rivage, suffisent souvent pour les arrêter dans leur natation vers les côtes marines. Mais lorsque ces lueurs qu'elles redoutent ne suspendent pas leurs mouvemens, elles sont poussées vers la mer par un instinct si fort, ou, pour mieux dire, par une cause si énergique, qu'elles s'engagent entre des rangées de roseaux que les pêcheurs disposent au fond de l'eau pour les conduire à leur gré, et que, parvenant sans résistance et par le moyen de ces tranchées aux enceintes dans lesquelles on a voulu les attirer, elles

s'entassent dans ces espèces de petits parcs, au point de surmonter la surface de l'eau, au lieu de chercher à revenir dans l'habitation qu'elles viennent de quitter.

Pendant cette longue course, ainsi que pendant le retour des environs de la mer vers les eaux douces élevées, les anguilles se nourrissent, aussi-bien que pendant qu'elles sont stationnaires, d'insectes, de vers, d'oeufs et de petites espèces de poissons. Elles attaquent quelquefois des animaux un peu plus gros. M. Septfontaines en a vu une de quatre-vingt-quatre centimètres présenter un nouveau rapport avec les serpens, en se jetant sur deux jeunes canards éclos de la veille, et en les avalant assez facilement pour qu'on pût les retirer presque entiers de ses intestins. Dans certaines circonstances, elles se contentent de la chair de presque tous les animaux morts qu'elles rencontrent au milieu des eaux; mais elles causent souvent de grands ravages dans les rivières. M. Noël nous écrit que dans la basse Seine elles détruisent beaucoup d'éperlans, de clupées feintes, et de brèmes.

Ce n'est pas cependant sans danger qu'elles recherchent l'aliment qui leur convient le mieux : malgré leur souplesse, leur vivacité, la vitesse de leur fuite, elles ont des ennemis auxquels il leur est très-difficile d'échapper. Les loutres, plusieurs oiseaux d'eau et les grands oiseaux de rivage, tels que les grues, les hérons et les cigognes, les pêchent avec habileté et les retiennent avec adresse; les hérons surtout ont dans la dentelure d'un de leurs ongles des espèces de crochets qu'ils enfoncent dans le corps de l'anguille, et qui rendent inutiles tous les efforts qu'elle fait pour glisser au milieu de leurs doigts. Les poissons qui parviennent à une longueur un peu considérable, et, par exemple, le brochet et l'acipensère esturgeon, en font aussi leur proie; et comme les esturgeons l'avalent tout entière et souvent sans la blesser, il arrive que, déliée, visqueuse et flexible, elle parcourt toutes les sinuosités de leur canal intestinal, sort par leur anus, et se dérobe, par une prompte natation, à une nouvelle poursuite. Il n'est presque personne qui n'ait vu un lombric avalé par des canards sortir de même des intestins de cet oiseau, dont il avoit suivi tous les replis ; et cependant c'est le fait que nous venons d'exposer qui a donné lieu à un conte absurde accrédité pendant long-temps, à l'opinion de quelques observateurs très-peu instruits de l'organisation intérieure des animaux, et qui ont dit que l'anguille entroit ainsi volontairement dans le corps

de l'esturgeon, pour aller y chercher des œufs dont elle aimoit beaucoup à se nourrir.

Mais voici un trait très-remarquable dans l'histoire d'un poisson, et qui a été vu trop de fois pour qu'on puisse en douter. L'anguille, pour laquelle les petits vers des prés, et même quelques végétaux, comme, par exemple, les pois nouvellement semés, sont un aliment peut-être plus agréable encore que des œufs ou des poissons, sort de l'eau pour se procurer ce genre de nourriture. Elle rampe sur le rivage par un mécanisme semblable à celui qui la fait nager au milieu des fleuves; elle s'éloigne de l'eau à des distances assez considérables, exécutant avec son corps serpentiforme tous les mouvemens qui donnent aux couleuvres la faculté de s'avancer ou de reculer; et après avoir fouillé dans la terre avec son museau pointu, pour se saisir des pois ou des petits vers, elle regagne en serpentant le lac ou la rivière dont elle étoit sortie, et vers lequel elle tend avec assez de vitesse, lorsque le terrain ne lui oppose pas trop d'obstacles, c'est-à-dire, de trop grandes inégalités.

Au reste, pendant que la conformation de son corps et de sa queue lui permet de se mouvoir sur la terre sèche, l'organisation de ses branchies lui donne la faculté d'être pendant un temps assez long hors de l'eau douce ou salée sans en périr. En effet, nous avons vu qu'une des grandes causes de la mort des poissons que l'on retient dans l'atmosphère, est le grand desséchement qu'éprouvent leurs branchies, et qui produit la rupture des artères et des veines branchiales, dont le sang, qui n'est plus alors contre-balancé par un fluide aqueux environnant, tend d'ailleurs sans contrainte à rompre les membranes qui le contiennent. Mais l'anguille peut conserver plus facilement que beaucoup d'autres poissons l'humidité, et par conséquent la ductilité et la ténacité des vaisseaux sanguins de ses branchies; elle peut clore exactement l'ouverture de sa bouche; l'orifice branchial, par lequel un air desséchant paroitroit devoir s'introduire en abondance, est très-étroit et peu allongé; l'opercule et la membrane sont placés et conformés de manière à fermer parfaitement cet orifice; et de plus la liqueur gluante et copieuse dont l'animal est imprégné entretient la mollesse de toutes les portions des branchies. Nous devons encore ajouter que, soit pour être moins exposée aux attaques des animaux qui cherchent à la dévorer, et

à la poursuite des pêcheurs qui veulent en faire leur proie, soit pour obéir à quelque autre cause que l'on pourroit trouver sans beaucoup de peine, et qu'il est, dans ce moment, inutile de considérer, l'anguille ne va à terre, au moins le plus fréquemment, que pendant la nuit. Une vapeur humide est très-souvent alors répandue dans l'atmosphère; le desséchement de ses branchies ne peut avoir lieu que plus difficilement; et l'on doit voir maintenant pourquoi, dès le temps de Pline, on avoit observé en Italie que l'anguille peut vivre hors de l'eau jusqu'à six jours, lorsqu'il ne souffle pas un vent méridional, dont l'effet le plus ordinaire, dans cette partie de l'Europe, est de faire évaporer l'humidité avec beaucoup de vitesse.

Pendant le jour, la murène anguille, moins occupée de se procurer l'aliment qu'elle désire, se tient presque toujours dans un repos réparateur, et dérobée aux yeux de ses ennemis par un asile qu'elle prépare avec soin. Elle se creuse avec son museau une retraite plus ou moins grande dans la terre molle du fond des lacs et des rivières; et par une attention particulière, résultat remarquable d'une expérience dont l'effet se maintient de génération en génération, cette espèce de terrier a deux ouvertures, de telle sorte que, si elle est attaquée d'un côté, elle peut s'échapper de l'autre. Cette industrie, pareille à celle des animaux les plus précautionnés, est une nouvelle preuve de cette supériorité d'instinct que nous avons dû attribuer à l'anguille dès le moment où nous avons considéré dans ce poisson le volume et la forme du cerveau, l'organisation plus soignée des siéges de l'odorat, et enfin la flexibilité et la longueur du corps et de la queue, qui, souples et continuellement humectés, s'appliquent dans toute leur étendue à presque toutes les surfaces, en reçoivent des impressions que des écailles presque insensibles ne peuvent ni arrêter, ni, en quelque sorte, diminuer, et doivent donner à l'animal un toucher assez vif et assez délicat.

Il est à remarquer que les anguilles, qui, par une suite de la longueur et de la flexibilité de leur corps, peuvent, dans tous les sens, agir sur l'eau presque avec la même facilité et par conséquent reculer presque aussi vite qu'elles avancent, pénètrent souvent la queue la première dans les trous qu'elles forment dans la vase, et qu'elles creusent quelquefois cette cavité avec cette même queue, aussi-bien qu'avec leur tête.

Lorsqu'il fait très-chaud, ou dans quelques autres circons-

tances, l'anguille quitte cependant quelquefois, même vers le milieu du jour, cet asile qu'elle sait se donner. On la voit très-souvent alors s'approcher de la surface de l'eau, se placer au-dessous d'un amas de mousse flottante ou de plantes aquatiques, y demeurer immobile, et paroître se plaire dans cette sorte d'inaction et sous cet abri passager. On seroit même tenté de croire qu'elle se livre quelquefois à une espèce de demi-sommeil sous ce toit de feuilles et de mousse. M. Septfontaines nous a écrit, en effet, dans le temps, qu'il avoit vu plusieurs fois une anguille dans la situation dont nous venons de parler; qu'il étoit parvenu à s'en approcher, à élever progressivement la voix, à faire tinter plusieurs clefs l'une contre l'autre, à faire sonner très-près de la tête du poisson plus de quarante coups d'une montre à répétition, sans produire dans l'animal aucun mouvement de crainte, et que la murène ne s'étoit plongée au fond de l'eau que lorsqu'il s'étoit avancé brusquement vers elle, ou qu'il avoit ébranlé la plante touffue sous laquelle elle goûtoit le repos.

De tous les poissons osseux, l'anguille n'est cependant pas celui dont l'ouïe est la moins sensible. On sait depuis long-temps qu'elle peut devenir familière au point d'accourir vers la voix ou l'instrument qui l'appelle et qui lui annonce la nourriture qu'elle préfère.

Les murènes anguilles sont en très-grand nombre partout où elles trouvent l'eau, la température, l'aliment qui leur conviennent, et où elles ne sont pas privées de toute sûreté. Voilà pourquoi, dans plusieurs des endroits où l'on s'est occupé de la pêche de ces poissons, on en a pris une immense quantité. Pline a écrit que dans le lac Benaco des environs de Vérone, les tempêtes qui, vers la fin de l'automne, en bouleversoient les flots, agitoient, entraînoient et rouloient, pour ainsi dire, un nombre si considérable d'anguilles, qu'on les prenoit par milliers à l'endroit où le fleuve venoit de sortir du lac. Martini rapporte dans son Dictionnaire, qu'autrefois on en pêchoit jusqu'à soixante mille dans un seul jour et avec un seul filet. On lit dans l'ouvrage de Redi sur les animaux vivans dans les animaux vivans, que lors du second passage des anguilles dans l'Arno, c'est-à-dire, lorsqu'elles remontent de la mer vers les sources de ce fleuve de Toscane, plus de deux cent mille peuvent tomber dans les filets, quoique dans un très-court espace de temps. Il y en a une si grande abondance dans les marais de Commachio, qu'en 1782 on en pêcha 990,000

kilogrammes. Dans le Jutland, il est des rivages vers lesquels, dans certaines saisons, on prend quelquefois d'un seul coup de filet plus de neuf mille anguilles, dont quelques-unes pèsent de quatre à cinq kilogrammes. Et nous savons, par M. Noël, qu'à Cléon près d'Elbeuf, et même auprès de presque toutes les rives de la basse Seine, il passe des troupes ou plutôt des légions si considérables de petites anguilles, qu'on en remplit des seaux et des baquets.

Cette abondance n'a pas empêché le goût le plus difficile en bonne chère, et le luxe même le plus somptueux, de rechercher l'anguille, et de la servir dans leurs banquets. Cependant sa viscosité, le suc huileux dont elle est imprégnée, la difficulté avec laquelle les estomacs délicats en digèrent la chair, sa ressemblance avec un serpent, l'ont fait regarder dans certains pays comme un aliment un peu mal-sain par les médecins, et comme un être impur par les esprits superstitieux. Elle est comprise parmi les poissons en apparence dénués d'écailles, que les lois religieuses des Juifs interdisoient à ce peuple; et les réglemens de Numa ne permettoient pas de les servir dans les sacrifices, sur les tables des dieux. Mais les défenses de quelques législateurs, et les recommandations de ceux qui ont écrit sur l'hygiène, ont été peu suivies et peu imitées; la saveur agréable de la chair de l'anguille, et le peu de rareté de cette espèce, l'ont emporté sur ces ordres ou ces conseils: on s'est rassuré par l'exemple d'un grand nombre d'hommes, à la vérité laborieux, qui, vivant au milieu des marais, et ne se nourrissant que d'anguilles, comme les pêcheurs des lacs de Commachio auprès de Venise, ont cependant joui d'une santé assez forte, présenté un tempérament robuste, atteint une vieillesse avancée; et l'on a, dans tous les temps et dans presque tous les pays, consacré d'autant plus d'instans à la pêche assez facile de cette murène, que sa peau peut servir à beaucoup d'usages, que dans plusieurs contrées on en fait des liens assez forts, et que dans d'autres, comme, par exemple, dans quelques parties de la Tartarie, et particulièrement dans celles qui avoisinent la Chine, cette même peau remplace, sans trop de désavantage, les vitres des fenêtres.

Dans plusieurs pays de l'Europe, et notamment aux environs de l'embouchure de la Seine, on prend les anguilles avec des *haims* ou *hameçons*. Les plus petites sont attirées par des lombrics ou vers de terre, plus que par toute autre amorce; on em-

ploie contre les plus grandes des haims garnis de moules, d'autres animaux à coquille, ou de jeunes éperlans. Lorsqu'on pêche les anguilles pendant la nuit, on se sert d'un filet nommé *seine drue*, et pour la description duquel nous renvoyons le lecteur à l'article de la *raie bouclée*. On substitue quelquefois à cette *seine* un autre filet appelé, dans la rivière de Seine, *dranguel*, ou *dranguet dru*, dont les mailles sont encore plus serrées que celles de la *seine drue*; et M. Noël nous fait observer dans une note qu'il nous a adressée, que c'est par une suite de cette substitution, et parce qu'en général on exécute mal les lois relatives à la police des pêches, que les pêcheurs de la Seine détruisent une grande quantité d'anguilles du premier âge et qui n'ont encore atteint qu'une longueur d'un ou deux décimètres, pendant qu'ils prennent, peut-être plus inutilement encore, dans ce même dranguet, beaucoup de frai de barbeau, de vaudoise, de brème, et d'autres poissons recherchés. Mais l'usage de ce filet à mailles très-serrées n'est pas la seule cause contraire à l'avantageuse reproduction, ou, pour mieux dire, à l'accroissement convenable des anguilles dans la Seine : M. Noël nous en fait remarquer deux autres dans la note que nous venons de citer. Premièrement, les pêcheurs de cette rivière ont recours quelquefois, pour la pêche de ces murènes, à la *vermille*, sorte de corde garnie de vers, à laquelle les très-jeunes individus de cette espèce viennent s'attacher très-fortement, et par le moyen de laquelle on enlève des milliers de ces petits animaux. Secondement, les fossés qui communiquent avec la basse Seine ont assez peu de pente pour que les petites anguilles, poussées par le flux dans ces fossés, y restent à sec lorsque la marée se retire, et y périssent en nombre extrêmement considérable, par l'effet de la grande chaleur du soleil de l'été.

Au reste, c'est le plus souvent depuis le commencement du printemps jusque vers la fin de l'automne, qu'on pêche les murènes anguilles avec facilité. On a communément assez de peine à les prendre au milieu de l'hiver, au moins à des latitudes un peu élevées; elles se cachent, pendant cette saison, ou dans les terriers qu'elles se sont creusés, ou dans quelques autres asiles à peu près semblables. Elles se réunissent même en assez grand nombre, se serrent de très-près, et s'amoncellent dans ces retraites, où il paroît qu'elles s'engourdissent lorsque le froid est rigoureux. On en a quelquefois trouvé cent quatre-vingts dans

un trou de quarante décimètres cubes; et M. Noël nous mande qu'à Aisiey, près de Quillebeuf on en prend souvent, pendant l'hiver, de très-grandes quantités, en fouillant dans le sable, entre les pierres du rivage. Si l'eau dans laquelle elles se trouvent est peu profonde, si par ce peu d'épaisseur des couches du fluide elles sont moins à couvert des impressions funestes du froid, elles périssent dans leur terrier, malgré toutes leurs précautions; et le savant Spallanzani rapporte qu'un hiver fit périr, dans les marais de Commachio, une si grande quantité d'anguilles, qu'elles pesoient 1,800,000 kilogrammes.

Dans toute autre circonstance, une grande quantité d'eau n'est pas aussi nécessaire aux murènes dont nous nous occupons que plusieurs auteurs l'ont prétendu. M. Septfontaines a pris dans une fosse qui contenoit à peine quatre cents décimètres cubes de ce fluide, une anguille d'une grosseur très-considérable; et la distance de la fosse à toutes les eaux de l'arrondissement, ainsi que le défaut de toute communication entre ces mêmes eaux et la petite mare, ne lui ont pas permis de douter que cet animal n'eût vécu très-long-temps dans cet étroit espace, des effets duquel l'état de sa chair prouvoit qu'il n'avoit pas souffert.

Nous devons ajouter néanmoins que si la chaleur est assez vive pour produire une très-grande évaporation et altérer les plantes qui croissent dans l'eau, ce fluide peut être corrompu au point de devenir mortel pour l'anguille, qui s'efforce en vain, en s'abritant alors dans la fange, de se soustraire à l'influence funeste de cette chaleur desséchante.

On a écrit aussi que l'anguille ne supportoit pas des changemens rapides et très-marqués dans la qualité des eaux au milieu desquelles elle habitoit. Cependant M. Septfontaines a prouvé plusieurs fois qu'on pouvoit la transporter, sans lui faire courir aucun danger, d'une rivière bourbeuse dans le vivier le plus limpide, du sein d'une eau froide dans celui d'une eau tempérée. Il s'est assuré que des changemens inverses ne nuisoient pas davantage à ce poisson, et sur trois cents individus qui ont éprouvé sous ses yeux ces diverses transmigrations, et qui les ont essuyées dans différentes saisons, il n'en a péri que quinze, qui lui ont paru ne succomber qu'à la fatigue du transport, et aux suites de leur réunion et de leur séjour très-prolongé dans un vaisseau trop peu spacieux.

Néanmoins, lorsque leur passage d'un réservoir dans un autre,

quelle que soit la nature de l'eau de ces viviers, a lieu pendant des chaleurs excessives, il arrive souvent que les anguilles gagnent une maladie épidémique pour ces animaux, et dont les symptômes consistent dans les taches blanches qui leur surviennent. Nous verrons, dans notre Discours sur la manière de multiplier et de conserver les individus des diverses espèces de poisson, quels remèdes on peut opposer aux effets de cette maladie, dont des taches blanches et accidentelles dénotent la présence.

Les murènes dont nous parlons sont sujettes, ainsi que plusieurs autres poissons, et particulièrement ceux que l'homme élève avec plus ou moins de soin, à d'autres maladies dont nous traiterons dans la suite de cet ouvrage, et dont quelques-unes peuvent être causées par une grande abondance de vers dans quelque partie intérieure de leur corps, comme, par exemple, dans leurs intestins.

Pendant la plupart de ces dérangemens, lorsque les suites peuvent en être très-graves, l'anguille se tient renfermée dans son terrier, ou, si elle manque d'asile, elle remonte souvent vers la superficie de l'eau; elle s'y agite, va, revient sans but déterminé, tournoie sur elle-même, ressemble par ses mouvemens à un serpent prêt à se noyer et luttant encore un peu contre les flots. Son corps enflé d'un bout à l'autre, et par là devenu plus léger relativement au fluide dans lequel elle nage, la soulève et la retient ainsi vers la surface de l'eau. Au bout de quelque temps, sa peau se flétrit et devient blanche; et lorsqu'elle éprouve cette altération, signe d'une mort prochaine, on diroit qu'elle ne prend plus soin de conserver une vie qu'elle sent ne pouvoir plus retenir. Ses nageoires se remuent encore un peu; ses yeux paroissent encore se tourner vers les objets qui l'entourent: mais sans force, sans précaution, sans intérêt inutile pour sa sûreté, elle s'abandonne, pour ainsi dire, et souffre qu'on l'approche, qu'on la touche, qu'on l'enlève même sans qu'elle cherche à s'échapper.

Au reste, lorsque des maladies ne dérangent pas l'organisation intérieure de l'anguille, lorsque sa vie n'est attaquée que par des blessures, elle la perd assez difficilement; le principe vital paroît disséminé d'une manière assez indépendante, si je puis employer ce mot, dans les diverses parties de cette murène, pour qu'il ne puisse être éteint que lorsqu'on cherche à l'anéantir dans plusieurs points à la fois; et de même que dans plusieurs serpens, et particulièrement dans la vipère, une heure après la sé-

paration du tronc et de la tête, l'une et l'autre de ces portions peuvent donner encore des signes d'une grande irritabilité.

Cette vitalité tenace est une des causes de la longue vie que nous croyons devoir attribuer aux anguilles, ainsi qu'à la plupart des autres poissons. Toutes les analogies indiquent cette durée considérable, malgré ce qu'ont écrit plusieurs auteurs, qui ont voulu limiter la vie de ces murènes à quinze ans, et même à huit années : et d'ailleurs nous savons, de manière à ne pouvoir pas en douter, qu'au bout de six ans une anguille ne pèse quelquefois que cinq hectogrammes ; que des anguilles conservées pendant neuf ans n'ont acquis qu'une longueur de vingt-six centimètres ; que ces anguilles, avant d'être devenues l'objet d'une observation précise, avoient déjà dix-neuf centimètres, et par conséquent devoient être âgées de cinq ou six ans ; qu'à la fin de l'expérience elles avoient au moins quatorze ans ; qu'à cet âge de quatorze ans elles ne présentoient encore que le quart ou tout au plus le tiers de la longueur des grandes anguilles pêchées dans les lacs de la Prusse, et qu'elles n'auroient pu parvenir à cette dernière dimension qu'après un intervalle de quatre-vingts ans. Les anguilles de trois ou quatre mètres de longueur, vues dans des lacs de la Prusse par des observateurs dignes de foi, avoient donc au moins quatre-vingt-quatorze ans : nous devons dire que des preuves de fait et des témoignages irrécusables se réunissent aux probabilités fondées sur les analogies les plus grandes, pour nous faire attribuer une longue vie à la murène anguille.

Mais comment se perpétue cette espèce utile et curieuse ? L'anguille vient d'un véritable œuf, comme tous les poissons. L'œuf éclôt le plus souvent dans le ventre de la mère, comme celui des raies, des squales, de plusieurs blennies, de plusieurs silures ; la pression sur la partie inférieure du corps de la mère facilite la sortie des petits déjà éclos. Ces faits, bien vus, bien constatés par les naturalistes récens, sont simples et conformes aux vérités physiologiques les mieux prouvées, aux résultats les plus sûrs des recherches anatomiques sur les poissons, et particulièrement sur l'anguille ; et cependant combien, depuis deux mille ans, ils ont été altérés et dénaturés par une trop grande confiance dans des observations précipitées et mal faites, qui ont séduit les plus beaux génies, parmi lesquels nous comptons non-seulement Pline, mais même Aristote ! Lorsque les anguilles mettent bas leurs petits, communément elles reposent sur la vase du fond des eaux ; c'est au

milieu de cette terre ou de ce sable humecté qu'on voit frétiller les murènes qui viennent de paroître à la lumière : Aristote a pensé que leur génération étoit due à cette fange. Les mères vont quelquefois frotter leur ventre contre des rochers ou d'autres corps durs, pour se débarrasser plus facilement des petits déjà éclos dans leur intérieur ; Pline a écrit que par ce frottement elles faisoient jaillir des fragmens de leur corps, qui s'animoient, et que telle étoit la seule origine des jeunes murènes dont nous exposons la véritable manière de naître. D'autres anciens auteurs ont placé cette même origine dans les chairs corrompues des cadavres des chevaux ou d'autres animaux jetés dans l'eau, cadavres autour desquels doivent souvent fourmiller de très-jeunes anguilles, forcées de s'en nourrir par le défaut de tout autre aliment placé à leur portée. A des époques bien plus rapprochées de nous, Helmont a cru que les anguilles venoient de la rosée du mois de mai ; et Leuwenhoeck a pris la peine de montrer la cause de cette erreur, en faisant voir que dans cette belle partie du printemps, lorsque l'atmosphère est tranquille et que le calme règne sur l'eau, la portion de ce fluide la plus chaude est la plus voisine de la surface, et que c'est cette couche plus échauffée, plus vivifiante, et plus analogue à leur état de foiblesse, que les jeunes anguilles peuvent alors préférer. Schwenckfeld, de Breslaw en Silésie, a fait naître les murènes anguilles des branchies du cyprin bordelière ; Schoneveld, de Kiel dans le Hostein, a voulu qu'elles vinssent à la lumière sur la peau des gades morues, ou des salmones éperlans. Ils ont pris l'un et l'autre pour de très-petites murènes anguilles, des gordius, des sangsues, ou d'autres vers qui s'attachent à la peau ou aux branchies de plusieurs poissons. Eller, Charleton, Fahlberg, Gesner, Birckholtz, ont connu, au contraire, la véritable manière dont se reproduit l'espèce que nous décrivons. Plusieurs observateurs des temps récens sont tombés, à la vérité, dans une erreur combattue même par Aristote, en prenant les vers qu'ils voyoient dans les intestins des anguilles qu'ils disséquoient pour des foetus de ces animaux. Leuwenhoeck a eu tort de chercher les oeufs de ces poissons dans leur vessie urinaire, et Vallisnieri dans leur vessie natatoire : mais Muller, et peut-être Mondini, ont vu les ovaires ainsi que les oeufs de la femelle ; et la laite du mâle a été également reconnue.

D'après toutes ces considérations, on doit éprouver un assez

grand étonnement, et ce vif intérêt qu'inspirent les recherches et les doutes d'un des plus habiles et des plus célèbres physiciens, lorsqu'on lit dans le *Voyage de Spallanzani*, que des millions d'anguilles ont été pêchées dans les marais, les lacs ou les fleuves de l'Italie et de la Sicile, sans qu'on ait vu dans leur intérieur ni œufs ni fœtus. Ce savant observateur explique ce phénomène, en disant que les anguilles ne multiplient que dans la mer; et voilà pourquoi, continue-t-il, on n'en trouve pas, suivant Senebier, dans le lac de Genève, jusqu'auquel la chute du Rhône ne leur permet pas de remonter, tandis qu'on en pêche dans le lac de Neufchâtel, qui communique avec la mer par le Rhin et le lac de Brenna. Il invite, en conséquence, les naturalistes à faire de nouvelles recherches sur les anguilles qu'ils rencontreront au milieu des eaux salées, et de la mer proprement dite, dans le temps du frai de ces animaux, c'est-à-dire, vers le milieu de l'automne, ou le commencement de l'hiver.

Les œufs de l'anguille éclosant presque toujours dans le ventre de la mère, y doivent être fécondés : il est donc nécessaire qu'il y ait dans cette espèce un véritable accouplement du mâle avec la femelle, comme dans celles des raies, des squales, des syngnathes, des blennies et des silures; ce qui confirme ce que nous avons déjà dit de la nature de ses affections. Et comme la conformation des murènes est semblable en beaucoup de points à celle des serpens, l'accouplement des serpens et celui des murènes doivent avoir lieu, à peu près, de la même manière. Rondelet a vu, en effet, le mâle et la femelle entrelacés dans le moment de leur réunion la plus intime, comme deux couleuvres le sont dans des circonstances analogues; et ce fait a été observé depuis par plusieurs naturalistes.

Dans l'anguille, comme dans tous les autres poissons qui éclosent dans le ventre de leur mère, les œufs renfermés dans l'intérieur de la femelle sont beaucoup plus volumineux que ceux qui sont pondus par les espèces de poissons auxquelles on n'a pas donné le nom de *vivipares* ou de *vipères* : le nombre de ces œufs doit donc être beaucoup plus petit dans les premiers que dans les seconds; et c'est ce qui a été reconnu plus d'une fois.

L'anguille est féconde au moins dès sa douzième année. M. Septfontaines a trouvé des petits bien formés dans le ventre d'une femelle qui n'avoit encore que trente-cinq centimètres de longueur, et qui, par conséquent, pouvoit n'être âgée que de douze

ans. Cette espèce croissant au moins jusqu'à sa quatre-vingt-quatorzième année, chaque individu femelle peut produire pendant un intervalle de quatre-vingt-deux ans; et ceci sert à expliquer la grande quantité d'anguilles que l'on rencontre dans les eaux qui leur conviennent. Cependant, comme le nombre des petits qu'elles peuvent mettre au jour chaque année est très-limité, et que, d'un autre côté, les accidens, les maladies, l'activité des pêcheurs, et la voracité des grands poissons, des loutres, et des oiseaux d'eau, en détruisent fréquemment une multitude, on ne peut se rendre raison de leur multiplication qu'en leur attribuant une vie et même un temps de fécondité beaucoup plus longs qu'un siècle, et beaucoup plus analogues à la nature des poissons, ainsi qu'à la longévité qui en est la suite.

Au reste, il paroît que dans certaines contrées, et dans quelques circonstances, il arrive aux œufs de l'anguille ce qui survient quelquefois à ceux des raies, des squales, des blennies, des silures, etc.; c'est que la femelle s'en débarrasse avant que les petits ne soient éclos; et l'on peut le conclure des expressions employées par quelques naturalistes en traitant de cette murène, et notamment par Redi dans son ouvrage des animaux vivans dans les animaux vivans.

Tous les climats peuvent convenir à l'anguille : on la pêche dans des contrées très-chaudes, à la Jamaïque, dans d'autres portions de l'Amérique voisines des tropiques, dans les Indes orientales; elle n'est point étrangère aux régions glacées, à l'Islande, au Groenland; et on la trouve dans toutes les contrées tempérées, depuis la Chine, où elle a été figurée très-exactement pour l'intéressante suite de dessins donnés par la Hollande à la France et déposés dans le Muséum d'histoire naturelle, jusqu'aux côtes occidentales du royaume et à ses départemens méridionaux, dans lesquels les murènes de cette espèce deviennent très-belles et très-bonnes, particulièrement celles qui vivent dans le bassin si célébré de la poétique fontaine de Vaucluse [1].

Dans des temps plus reculés et antérieurs aux dernières catastrophes que le globe a éprouvées, ces mêmes murènes ont dû être aussi très-répandues en Europe, ou du moins très-multi-

---

[1] Note communiquée vers 1788 par l'évêque d'Uzès, ami très-zélé et très-éclairé des sciences naturelles.

pliées dans un grand nombre de contrées, puisqu'on reconnoît leurs restes, ou leur empreinte, dans presque tous les amas de poissons pétrifiés ou fossiles que les naturalistes ont été à portée d'examiner, et surtout dans celui que l'on a découvert à Æningen, auprès du lac de Constance, et dont une notice a été envoyée dans le temps par le célèbre Lavater à l'illustre Saussure.

Nous ne devons pas cesser de nous occuper de l'anguille, sans faire mention de quelques murènes que nous considérons comme de simples variétés de cette espèce, jusqu'au moment où de nouveaux faits nous les feront regarder comme constituant des espèces particulières. Ces variétés sont au nombre de cinq : deux diffèrent par leur couleur de l'anguille commune ; les autres trois en sont distinguées par leur forme. Nous devons la connoissance de la première à Spallanzani; et la notice des autres nous a été envoyée par M. Noël de Rouen, que nous avons si souvent le plaisir de citer.

Premièrement, celle de ces variétés qui a été indiquée par Spallanzani se trouve dans les marais de Chiozza auprès de Venise. Elle est jaune sous le ventre, constamment plus petite que l'anguille ordinaire; et ses habitudes ont cela de remarquable, qu'elle ne quitte pas périodiquement ses marais, comme l'espèce commune, pour aller, vers la fin de la saison des chaleurs, passer un temps plus ou moins long dans la mer. Elle porte un nom particulier; on la nomme *acerine*.

Secondement, des pêcheurs de la Seine disent avoir remarqué que les premières anguilles qu'ils prennent sont plus blanches que celles qui sont pêchées plus tard. Selon d'autres, de même que les anguilles sont communément plus rouges sur les fonds de roche, et deviennent en peu de jours d'une teinte plus foncée lorsqu'on les a mises dans des réservoirs, elles sont plus blanches sur des fonds de sable. Mais, indépendamment de ces nuances plus ou moins constantes que présentent les anguilles communes, on observe dans la Seine une anguille qui vient de la mer lorsque les marées sont fortes, et qui remonte dans la rivière en même temps que les merlans. Sa tête est un peu menue. Elle est d'ailleurs très-belle et communément assez grosse. On la prend quelquefois avec la *seine* [1]: mais le plus souvent on la pêche avec une ligne dont les appâts sont des éperlans et d'autres petits poissons.

[1] Voyez, à l'article de la *raie bouclée*, la description du filet appelé *seine*.

Troisièmement, le *pimperneau* est, suivant plusieurs pêcheurs, une autre anguille de la Seine, qui a la tête menue comme l'anguille blanche, mais qui de plus l'a très-allongée, et dont la couleur est brune.

Quatrièmement, une autre anguille de la même rivière est nommée *guiseau*. Elle a la tête plus courte et un peu plus large que l'anguille commune. Le guiseau a d'ailleurs le corps plus court; son œil est plus gros, sa chair plus ferme, sa graisse plus délicate. Sa couleur varie du noir au brun, au gris sale, au roussâtre.

On le prend depuis *le Hoc* jusqu'à *Villequier*, et rarement au-dessus. M. Noël pense que le bon goût de sa chair est dû à la nourriture substantielle et douce qu'il trouve sur les bancs de l'embouchure de la Seine, ou au grand nombre de jeunes et petits poissons qui pullulent sur les fonds voisins de la mer. Il croit aussi que cette murène a beaucoup de rapports, par la délicatesse de sa chair, avec l'anguille que l'on pêche dans l'Eure, et que l'on désigne par le nom de *breteau*. Les troupes de guiseaux sont quelquefois *détrillées*, suivant l'expression des pêcheurs, c'est-à-dire qu'ils ne sont, dans certaines circonstances, mêlés avec aucune autre murène; et d'autres fois on pêche, dans le même temps, des quantités presque égales d'anguilles communes et de guiseaux. Un pêcheur de Villequier a dit à M. Noël qu'il avoit pris, un jour, d'un seul coup de filet, cinq cents guiseaux, au pied du château d'Orcher.

Cinquièmement, l'*anguille chien* a la tête plus longue que la commune, comme le pimperneau, et plus large, comme le guiseau. Cette partie du corps est d'ailleurs aplatie. Ses yeux sont gros. Ses dimensions sont assez grandes; mais son ensemble est peu agréable à la vue, et sa chair est filamenteuse. On dit qu'elle a des barbillons à la bouche. Je n'ai pas été à même de vérifier l'existence de ces barbillons, qui peut-être ne sont que les petits tubes à l'extrémité desquels sont placés les orifices des narines. L'*anguille chien* est très-goulue; et de là vient le nom qu'on lui a donné. Elle dévore les petits poissons qu'elle peut saisir dans les nasses, déchire les filets, ronge même les fils de fer des lignes. Lorsqu'elle est prise à l'hameçon, on remarque qu'elle a avalé l'haim de manière à le faire parvenir jusqu'à l'oesophage, tandis que les anguilles ordinaires ne sont retenues avec l'hameçon que par la partie antérieure de leur palais. On la pêche avec plus de

facilité vers le commencement de l'automne; elle paroît se plaire beaucoup sur les fonds qui sont au-dessus de Candeleu. Dans l'automne de l'an 6 de l'ère française, une troupe d'*anguilles chiens* remonta jusqu'au passage du Croisset : elle y resta trois ou quatre jours; et n'y trouvant pas apparemment une nourriture suffisante ou convenable, elle redescendit vers la mer.

LA MURÈNE TACHETÉE,

ET LA MURÈNE MYRE.

LORSKAEL a vu dans l'Arabie la murène tachetée, et en a publié le premier la description. Cette murène a la mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure, comme l'anguille, avec laquelle elle a d'ailleurs beaucoup de ressemblance; mais elle en diffère par une callosité placée entre les yeux, par le nombre des rayons de ses nageoires ainsi que de sa membrane branchiale [1], et par la disposition de ses couleurs. Elle est d'un vert de mer, relevé par un grand nombre de taches noires; et une tache plus grande est placée auprès de la tête, de chaque côté du corps.

La myre habite dans une mer très-voisine des contrées dans lesquelles on a pêché la tachetée : on la trouve dans la Méditerranée. Son museau est un peu pointu; les bords des mâchoires et le milieu du palais sont garnis de deux ou trois rangées de petites dents presque égales; deux appendices très-courts et un peu cylindriques sont placés sur la lèvre supérieure [2]. Plusieurs raies blanchâtres, les unes longitudinales et les autres transversales, règnent sur la partie supérieure de la tête. La nageoire du dos, celle de la queue, et celle de l'anus, qui sont réunies,

[1] A la membrane branchiale de la murène tachetée . . . 6 rayons.
à la nageoire du dos 43
à chacune des pectorales . . . . 9, ou à peu près.
à la nageoire de l'anus 36
à celle de la queue 10

[2] A la membrane des branchies de la murène myre . . . . 10 rayons.
à chacune de ses nageoires pectorales 16



Prêtre pinx. Plée fils sc.

1. La Murène congre ... Page 527.
2. L'Ammodyte appat .... 530.
3. L'Ophidie barbu .... 533.

présentent une belle couleur blanche et un liséré d'un noir foncé. Telles sont du moins les couleurs que l'on remarque sur le plus grand nombre de myres : mais Forskael a fait connoître une murène qu'il regarde comme une variété de l'espèce que nous décrivons, et qui est d'un gris cendré sur toute sa surface. On a soupçonné que cette variété contenoit dans sa tête un poison plus ou moins actif. Pour peu qu'on se souvienne de ce que nous avons dit au sujet des qualités vénéneuses des poissons, on verra sans peine de quelle nature devront être les observations dont cette variété sera l'objet, pour que l'opinion des naturalistes soit fixée sur la faculté malfaisante attribuée à ces murènes myres d'une couleur cendrée. Au reste, si l'existence d'un véritable poison dans quelque vaisseau de la tête de cette variété est bien constatée, il faudra, sans hésiter, la considérer comme une espèce différente de toutes les murènes déjà connues.

LA MURÈNE CONGRE [1].

LE congre a beaucoup de rapports avec l'anguille : mais il en diffère par les proportions de ses diverses parties; par la plus grande longueur des petits appendices cylindriques placés sur le museau, et que l'on a nommés *barbillons*; par le diamètre de ses yeux, qui sont plus gros; par la nuance noire que présente presque toujours le bord supérieur de sa nageoire dorsale; par la place de cette nageoire, ordinairement plus rapprochée de la tête, par la manière dont se montre aux yeux la ligne latérale composée d'une longue série de points blancs; par sa couleur, qui sur sa partie supérieure est blanche, ou cendrée, ou noire, suivant les plages qu'il fréquente, qui sur sa partie inférieure est blanche, et qui d'ailleurs offre fréquemment des teintes vertes sur la tête, des teintes bleues sur le dos, et des teintes jaunes sous le corps ainsi que sous la queue; par ses dimensions supérieures à celles de l'anguille, puisqu'il n'est pas très-rare de lui voir de trente à quarante décimètres de longueur, avec une circonfé-

[1] *Anguille de mer*; *filat*, auprès des côtes méridionales de la France; *conger eel*, en Angleterre; *bronco*, dans plusieurs contrées de l'Italie.

rence de près de cinq décimètres, et que, suivant Gesner, il peut parvenir à une longueur de près de six mètres; et enfin par la nature de son habitation, qu'il choisit presque toujours au milieu des eaux salées. On le trouve dans toutes les grandes mers de l'ancien et du nouveau continent; il est très-répandu surtout dans l'Océan d'Europe, sur les côtes d'Angleterre et de France, dans la Méditerranée, où il a été très-recherché des anciens, et dans la Propontide, où il l'a été dans des temps moins reculés. Ses œufs sont enveloppés d'une matière graisseuse très-abondante.

Il est très-vorace; et comme il est grand et fort, il peut se procurer aisément l'aliment qui lui est nécessaire.

La recherche à laquelle le besoin et la faim le réduisent est d'ailleurs d'autant moins pénible, qu'il vit presque toujours auprès de l'embouchure des grands fleuves, où il se tient comme en embuscade pour faire sa proie et des poissons qui descendent des rivières dans la mer, et de ceux qui remontent de la mer dans les rivières. Il se jette avec vitesse sur ces animaux; il les empêche de s'échapper, en s'entortillant autour d'eux, comme un serpent autour de sa victime; il les renferme, pour ainsi dire, dans un filet, et c'est de là que vient le nom de *filat* (filet) qu'on lui a donné dans plusieurs départemens méridionaux de France. C'est aussi de cette manière qu'il attaque et retient dans ses contours sinueux les poulpes ou sépies, ainsi que les crabes qu'il rencontre dépouillés de leur têt. Mais s'il est dangereux pour un grand nombre d'habitans de la mer, il est exposé à beaucoup d'ennemis : l'homme le poursuit avec ardeur dans les pays où sa chair est estimée; les très-grands poissons le dévorent; la langouste le combat avec avantage; et les murénophis, qui sont les murènes des anciens, le pressent avec une force supérieure. En vain, lorsqu'il se défend contre ces derniers animaux, emploie-t-il la faculté qu'il a reçue de s'attacher fortement avec sa queue qu'il replie; en vain oppose-t-il par là une plus grande résistance à la murénophis qui veut l'entraîner : ses efforts sont bientôt surmontés; et cette partie de son corps, dont il voudroit le plus se servir pour diminuer son infériorité dans une lutte trop inégale, est d'ailleurs dévorée, souvent dès la première approche, par la murénophis. On a pris souvent des congres ainsi mutilés, et portant l'empreinte des dents acérées de leur ennemie. Au reste, on assure que la queue du congre se reproduit quelquefois; ce

qui seroit une nouvelle preuve de ce que nous avons dit de la vitalité des poissons dans notre premier Discours.

Redi a trouvé dans plusieurs parties de l'intérieur des congres qu'il a disséqués, et, par exemple, sur la tunique externe de l'estomac, le foie, les muscles du ventre, la tunique extérieure des ovaires, et entre les deux tuniques de la vessie urinaire, des hydatides à vessie blanche, de la grosseur d'une plume de coq, et de la longueur de vingt-cinq à trente centimètres [1].

Sur plusieurs côtes de l'Océan européen, on prend les congres par le moyen de plusieurs lignes longues chacune de cent trente ou cent quarante mètres, chargées, à une de leurs extrémités, d'un plomb assez pesant pour n'être pas soulevé par l'action de l'eau sur la ligne, et garnies de vingt-cinq ou trente piles ou cordes, au bout de chacune desquelles sont un haim et un appât.

Lorsqu'on veut faire sécher des congres pour les envoyer à des distances assez grandes des rivages sur lesquels on les pêche, on les ouvre par-dessous, depuis la tête jusque vers l'extrémité de la queue; on fait des entailles dans les chairs trop épaisses; on les tient ouverts par le moyen d'un bâton qui va d'une extrémité à l'autre de l'animal; on les suspend à l'air; et lorsqu'ils sont bien secs, on les rassemble ordinairement par paquets dont chacun pèse dix myriagrammes, ou environ.

TRENTE-TROISIÈME GENRE.

LES AMMODYTES.

Une nageoire de l'anus; celle de la queue séparée de la nageoire de l'anus et de celle du dos; la tête comprimée et plus étroite que le corps; la lèvre supérieure double; la mâchoire inférieure étroite et pointue; le corps très-allongé.

ESPÈCE.	CARACTÈRE.
L'AMMODYTE APPAT.	La nageoire de la queue, fourchue.

[1] A la membrane des branchies . . . . 10 rayons.
à chacune des nageoires pectorales 19
aux trois nageoires réunies du dos, de la queue et de l'anus, plus de 300

L'AMMODYTE APPAT [1].

On n'a encore inscrit que cette espèce dans le genre de l'ammodyte : elle a beaucoup de rapports avec l'anguille, ainsi qu'on a pu en juger par la seule énonciation des caractères distinctifs de son genre ; et comme elle a d'ailleurs l'habitude de s'enfoncer dans le sable des mers, elle a été appelée *anguille de sable* en Suède, en Danemarck, en Angleterre, en Allemagne, en France, et a reçu le nom générique d'*ammodyte*, lequel désigne un animal qui plonge, pour ainsi dire, dans le sable. Sa tête comprimée, plus étroite que le corps, et pointue par-devant, est l'instrument qu'elle emploie pour creuser la vase molle, et pénétrer dans le sable des rivages jusqu'à la profondeur de deux décimètres ou environ. Elle s'enterre ainsi par une habitude semblable à l'une de celles que nous avons remarquées dans l'anguille, à laquelle nous venons de dire qu'elle ressemble par tant de traits ; et deux causes la portent à se cacher dans cet asile souterrain : non-seulement elle cherche dans le sable les dragonneaux et les autres vers dont elle aime à se nourrir, mais encore elle tâche de se dérober dans cette retraite à la dent de plusieurs poissons voraces, et particulièrement des scombres, qui la préfèrent à toute autre proie. De petits cétacées même en font souvent leur aliment de choix ; et on a vu des dauphins poursuivre l'ammodyte jusque dans le limon du rivage, retourner le sable avec leur museau, et y fouiller assez avant pour déterrer et saisir le foible poisson. Ce goût très-marqué des scombres et d'autres grands osseux pour cet ammodyte, le fait employer comme appât dans plusieurs pêches ; et voilà d'où vient le nom spécifique que nous lui avons conservé.

C'est vers le printemps que la femelle dépose ses œufs très-près de la côte. Mais nous avons assez parlé des habitudes de cette espèce : voyons rapidement ses principales formes.

---

[1] *Sül*, en Norwége ; *sandspiring*, en Allemagne ; *sand-eel*, *launce*, en Angleterre ; *grig*, dans son jeune âge, en Angleterre ; *lançon*, sur plusieurs côtes de France : *tobis*, en Suède et en Danemarck.

Sa mâchoire inférieure est plus avancée que la supérieure; deux os hérissés de petites dents sont placés auprès du gosier; la langue est allongée, libre en grande partie, et lisse; l'orifice de chaque narine est double; les yeux ne sont pas voilés par une peau demi-transparente, comme ceux de l'anguille. La membrane des branchies est soutenue par sept rayons [1]; l'ouverture qu'elle ferme est très-grande; et les deux branchies antérieures sont garnies, dans leur concavité, d'un seul rang d'apophyses, tandis que les deux autres en présentent deux rangées. On voit de chaque côté du corps trois lignes latérales; mais au moins une de ces trois lignes paroît n'indiquer que la séparation des muscles. Les écailles qui recouvrent l'ammodyte appât, sont très-petites; la nageoire dorsale est assez haute, et s'étend presque depuis la tête jusqu'à une très-petite distance de l'extrémité de la queue, dont l'ouverture de l'anus est plus près que de la tête.

Le foie ne paroît pas divisé en lobes; un cœcum ou grand appendice est placé auprès du pylore; le canal intestinal est grêle, long et contourné, et la surface du péritoine parsemée de points noirs.

On compte ordinairement soixante-trois vertèbres avec lesquelles les côtes sont légèrement articulées; ce qui donne à l'animal la facilité de se plier en différens sens, et même de se rouler en spirale, comme une couleuvre. Les intervalles des muscles présentent de petites arêtes qui sont un peu appuyées contre l'épine du dos. La chair est peu délicate.

La couleur générale de l'ammodyte appât est d'un bleu argentin, plus clair sur la partie inférieure du poisson que sur la supérieure. On voit des raies blanches et bleuâtres placées alternativement sur l'abdomen; et une tache brune se fait remarquer auprès de l'anus.

---

[1] A la nageoire du dos . . . . 60 rayons.
à chaque nageoire pectorale. 12
à la nageoire de l'anus. 28
à celle de la queue. 16

TRENTE-QUATRIÈME GENRE.

LES OPHIDIES.

La tête couverte de grandes pièces écailleuses ; le corps et la queue comprimés en forme de lame, et garnie de petites écailles ; la membrane des branchies très-large ; les nageoires du dos, de la queue et de l'anus réunies.

PREMIER SOUS-GENRE.

Des barbillons aux mâchoires.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
1. L'OPHIDIE BARBU.	Quatre barbillons à la mâchoire inférieure ; la mâchoire supérieure plus avancée que l'inférieure.

SECOND SOUS-GENRE.

Point de barbillons aux mâchoires.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
2. L'OPHIDIE IMBERBE.	La nageoire de la queue un peu arrondie.
3. L'OPHIDIE UNERNAK.	Une ou plusieurs cannelures longitudinales au-dessus du museau ; la nageoire de la queue pointue ; la mâchoire inférieure un peu plus avancée que la supérieure.

L'OPHIDIE BARBU [1], L'OPHIDIE IMBERBE, ET L'OPHIDIE UNERNAK.

C'est au milieu des eaux salées qu'on rencontre les ophidies. Le barbu habite particulièrement dans la mer Rouge et dans la Méditerranée, dont il fréquente même les rivages septentrionaux. Il a beaucoup de ressemblance, ainsi que les autres espèces de son genre, avec les murènes et les ammodytes : mais la réunion des nageoires du dos, de la queue et de l'anus, suffiroit pour qu'on ne confondît pas les ophidies avec les ammodytes; et les traits génériques que nous venons d'exposer à la tête du tableau méthodique du genre que nous décrivons, séparent ce même genre de celui des murènes. Pour achever de donner une idée nette de la conformation du barbu, nous pouvons nous contenter d'ajouter aux caractères génériques, sous-génériques et spécifiques, que nous avons tracés dans cette table méthodique des ophidies, que le barbu a les yeux voilés par une membrane demi-transparente, comme les gymnotes, les murènes, et d'autres poissons; que sa lèvre supérieure est double et épaisse; que l'on voit de petites dents à ses mâchoires, sur son palais, auprès de son gosier; que sa langue est étroite, courte et lisse; que sa membrane branchiale présente sept rayons [2]; que sa ligne latérale est droite, et que l'anus est plus près de la tête que du bout de la queue.

Quant à ses couleurs, en voici l'ordre et les nuances. Le corps et la queue sont d'un argenté mêlé de teintes couleur de chair, relevé sur le dos par du bleuâtre, et varié par un grand nombre de petites taches. La ligne latérale est brune; les nageoires pectorales sont également brunes, mais avec un liséré gris; et celles du dos, de l'anus et de la queue, sont ordinairement blanches et bordées de noir.

---

[1] *Donzelle*, sur les côtes françaises de la Méditerranée.

[2] A la nageoire du dos du barbu . . . . 124 rayons.
à chacune des pectorales 20
à celle de l'anus . . . . 115.

Cet ophidion a la chair délicate, aussi-bien que l'imberbe. Ce dernier, qui n'a pas de barbillons, ainsi qu'on peut le voir sur le tableau méthodique de son genre, et comme son nom l'indique, est d'une couleur jaune. On le trouve non-seulement dans la Méditerranée, où on le pêche particulièrement auprès des côtes méridionales de France, mais encore dans l'Océan d'Europe, et même auprès de rivages très-septentrionaux [1].

C'est vers ces mêmes plages boréales, et jusque dans la mer du Groenland, qu'habite l'unernak dont on doit la connoissance au naturaliste Othon Fabricius. Sa couleur n'est ni argentée comme celle du barbu, ni jaune comme celle de l'imberbe, mais d'un beau vert que l'on voit régner sur toutes les parties de son corps, excepté sur les nageoires du dos, de l'anus, de la queue, et le dessous du ventre, qui sont blancs. Ses mâchoires sont sans barbillons, comme celles de l'imberbe : sa tête est large; ses yeux sont gros; l'ouverture de sa bouche est très-grande [2]. Il est très-bon à manger comme les autres ophidies: mais comme il passe une grande partie de sa vie dans la haute mer, on le rencontre plus rarement.

Il parvient aux dimensions de plusieurs gades, avec lesquels on l'a souvent comparé, et par conséquent devient plus grand que le barbu, dont la longueur n'est ordinairement que de trois à quatre décimètres.

---

[1] A la nageoire du dos de l'imberbe	79	rayons.
à chacune des pectorales	11	
à celle de l'anus	41	
à celle de la queue	18	

[2] A chacune des nageoires pectorales de l'unernak, 10 ou 11 rayons.



Prêtre pinx. Plee sculp.

1. Le Macrognathe aiguillonné.....Page 535.
2. Le Xiphias espadon...................538.
3. L'Anarhique loup...................544.

TRENTE-CINQUIÈME GENRE.

LES MACROGNATHES.

La mâchoire supérieure très-avancée et en forme de trompe; le corps et la queue comprimés comme une lame; les nageoires du dos et de l'anus distinctes de celle de la queue.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. LE MACROGNATHE AIGUILONNÉ.	Quatorze aiguillons au-devant de la nageoire du dos.
2. LE MACROGNATHE ARMÉ.	Trente-trois aiguillons au-devant de la nageoire du dos.

LE MACROGNATHE AIGUILLONNÉ.

Ce nom générique de *macrognathe*, qui signifie *longue mâchoire*, désigne le très-grand allongement de la mâchoire supérieure de l'espèce que nous allons décrire, et que nous avons cru devoir séparer des ophidies, non-seulement à cause de sa conformation qui est très-différente de celle de ces derniers osseux, mais encore à cause de ses habitudes. En effet, les ophidies se tiennent au milieu des eaux salées, et l'aiguillonné habite dans les eaux douces; il y vit des petits vers et des débris de corps organisés qu'il trouve dans la vase du fond des lacs ou des rivières. Sa mâchoire supérieure lui donne beaucoup de facilité pour fouiller dans la terre humectée, et y chercher sa nourriture : elle est un peu pointue, et extrêmement prolongée; aussi a-t-elle été comparée à une sorte de trompe.

Le docteur Bloch, qui a examiné et décrit avec beaucoup de soin un individu de cette espèce, n'a vu de dents ni à cette mâchoire supérieure, ni à l'inférieure, ni au palais, ni au gosier; ce qui s'accorde avec la nature molle des petits animaux sans défense, ou des parcelles végétales ou animales que recherche l'ai-

guillonné. L'opercule des branchies n'est composé que d'une lame. Au-devant de la nageoire du dos, on voit une rangée longitudinale de quatorze aiguillons recourbés, et séparés l'un de l'autre; et deux autres aiguillons semblables sont placés entre la nageoire de l'anus et l'ouverture du même nom, qui est plus loin de la tête que du bout de la queue [1].

D'ailleurs les couleurs de l'animal sont agréables; sa partie supérieure est rougeâtre, et l'inférieure argentée. Les nageoires pectorales sont brunes à leur base, et violettes dans le reste de leur surface. Celle du dos est rougeâtre variée de brun, et remarquable par deux taches rondes, noires, bordées de blanchâtre, et semblables à une prunelle entourée de son iris. La nageoire de l'anus est rougeâtre avec un liséré noir; et un bleu nuancé de noir règne sur la nageoire de la queue, qui est un peu arrondie.

La chair de l'aiguillonné est très-bonne à manger. On le pêche dans les grandes Indes. Il parvient ordinairement à la longueur de seize à vingt-un centimètres.

LE MACROGNATHE ARMÉ.

Nous avons trouvé un individu de cette espèce encore inconnue aux naturalistes dans une collection de poissons desséchés cédée par la Hollande à la France avec un grand nombre d'autres objets précieux d'histoire naturelle. Elle diffère de l'aiguilloné par plusieurs traits de sa conformation et par sa grandeur: l'individu que nous avons décrit étoit long de près de trente-six centimètres, tandis que l'aiguillonné n'en a communément qu'une vingtaine de longueur totale. La mâchoire supérieure est façonnée en trompe: mais elle n'est pas aussi prolongée que dans l'aiguillonné; elle ne dépasse l'inférieure que de la moitié de sa longueur. Les deux mâchoires sont garnies de plusieurs rangs de très-petites dents, et l'aiguillonné n'en n'a ni aux mâchoires, ni au

[1] A la membrane des branchies . . . . . . 16 rayons.
à la nageoire du dos 51
à chacune des nageoires pectorales 16
à celle de l'anus 53
à celle de la queue 14

gosier, ni au palais. On voit un piquant auprès de chaque œil de l'armé, et trois piquans à chacun de ses opercules. Au lieu de quatorze rayons recourbés, on en compte trente-trois au-devant de la nageoire du dos, et chacun de ces aiguillons disposés en série longitudinale est renfermé en partie dans une sorte de gaîne. Les nageoires du dos et de l'anus ne sont pas séparées par un grand intervalle de celle de la queue, comme dans l'aiguillonné; mais elles la touchent immédiatement, et n'en sont distinguées que par une petite échancrure dans leur membrane. L'état dans lequel étoit l'individu que nous avons examiné ne nous a pas permis de compter exactement le nombre des rayons de ses nageoires : mais nous en avons trouvé plus de soixante-dix dans celle du dos, et plus de vingt dans chaque pectorale; et cependant le docteur Bloch n'en a vu que seize dans chacune des pectorales de l'aiguillonné, et cinquante-un dans la nageoire dorsale de ce dernier macrognathe.

Au reste, l'armé a, comme l'espèce décrite par le docteur Bloch, deux aiguillons recourbés au-devant de la nageoire de l'anus.

Nous ignorons dans quel pays vit le macrognathe armé.

TRENTE-SIXIÈME GENRE.

LES XIPHIAS.

La mâchoire supérieure prolongée en forme de lame ou d'épée, et d'une longueur au moins égale au tiers de la longueur totale de l'animal.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. LE XIPHIAS ESPADON.	La prolongation du museau, plate, sillonnée par-dessus et par-dessous, et tranchante sur ses bords.
2. LE XIPHIAS ÉPÉE.	La prolongation du museau, convexe par-dessus, non sillonnée, et émoussée sur ses bords.

LE XIPHIAS ESPADON [1].

Voici un de ces géans de la mer, de ces émules de plusieurs cétacées dont ils ont reçu le nom, de ces dominateurs de l'Océan qui réunissent une grande force à des dimensions très-étendues. Au premier aspect, le xiphias espadon nous rappelle les grands acipensères, ou plutôt les énormes squales et même le terrible requin. Il est l'analogue de ces derniers ; il tient parmi les osseux une place semblable à celle que les squales occupent parmi les cartilagineux ; il a reçu comme eux une grande taille, des muscles vigoureux, un corps agile, une arme redoutable, un courage intrépide, tous les attributs de la puissance ; et cependant tels sont les résultats de la différence de ses armes à celles du requin et des autres squales, qu'abusant bien moins de son pouvoir, il ne porte pas sans cesse autour de lui, comme ces derniers, le carnage et la dévastation.

Lorsqu'il mesure ses forces contre les grands habitans des eaux, ce sont plutôt des ennemis dangereux pour lui qu'il repousse, que des victimes qu'il poursuit. Il se contente souvent, pour sa nourriture, d'algues et d'autres plantes marines ; et bien loin d'attaquer et de chercher à dévorer les animaux de son espèce, il se plaît avec eux ; il aime surtout à suivre sa femelle, lors même qu'il n'obéit pas à ce besoin passager, mais impérieux, que ne peut vaincre la plus horrible férocité. Il paroît donc avoir et des habitudes douces et des affections vives. On peut lui supposer une assez grande sensibilité ; et si l'on doit comparer le requin au tigre, le xiphias peut être considéré comme l'analogue du lion.

Mais les effets de son organisation ne sont pas seuls remarquables ; sa forme est aussi très-digne d'attention. Sa tête surtout frappe par sa conformation singulière. Les deux os de la mâchoire supérieure se prolongent en avant, se réunissent, et s'étendent de

[1] *Swardfisk*, en Suède ; *swordfish*, en Angleterre ; *pesce spado*, *emperador*, en Italie.

manière que leur longueur égale à peu près le tiers de la longueur totale de l'animal. Dans cette prolongation, leur matière s'organise de manière à présenter un grand nombre de petits cylindres, ou plutôt de petits tubes longitudinaux ; ils forment une lame étroite et plate, qui s'amincit et se rétrécit de plus en plus jusqu'à son extrémité, et dont les bords sont tranchans comme ceux d'un espadon ou d'un sabre antique. Trois sillons longitudinaux règnent sur la surface supérieure de cette longue lame, au bout de laquelle parvient celui du milieu ; et l'on aperçoit un sillon semblable sur la face inférieure de cette même prolongation. Une extension de l'os frontal triangulaire, pointue et très-allongée, concourt à la formation de la face supérieure de la lame, en s'étendant entre les deux os maxillaires, au moins vers le tiers de la longueur de cette arme ; et sur la face inférieure de cette lame osseuse, on voit une extension analogue et également triangulaire des os palatins s'avancer entre les deux os maxillaires, mais moins loin que l'extension pointue de l'os frontal. Ce sabre à deux tranchans est d'ailleurs revêtu d'une peau légèrement chagrinée.

La mâchoire inférieure est pointue par-devant ; et sa longueur égalant le tiers de la longueur de la lame tubulée, c'est-à-dire, le neuvième de la longueur totale de l'animal, il n'est pas surprenant que l'ouverture de la bouche soit grande; ses deux bords sont garnis d'un nombre considérable de petits tubercules très-durs, ou plutôt de petites dents tournées vers le gosier, auprès duquel sont quelques os hérissés de pointes. La langue est forte et libre dans ses mouvemens. Les yeux sont saillans, et l'iris est verdâtre.

L'espadon a d'ailleurs le corps et la queue très-allongés. L'orifice des branchies est grand, et son opercule composé de deux pièces ; sept ou huit rayons soutiennent la membrane branchiale. Les nageoires sont en forme de faux, excepté celle de la queue, qui est en croissant [1]. Une membrane adipeuse placée au-dessous d'une peau mince couvre tout le poisson.

La ligne latérale est pointillée de noir : cette même couleur règne sur le dos de l'animal, dont la partie inférieure est blanche.

---

[1] A la nageoire du dos	42 rayons.
à chacune des pectorales	17
à celle de l'anus	18
à celle de la queue	26

Les nageoires pectorales sont jaunâtres ; celle du dos est brune ; et toutes les autres présentent un gris cendré.

L'espadon habite dans un grand nombre de mers. On le trouve dans l'Océan d'Europe, dans la Méditerranée, et jusque dans les mers australes. On le rencontre aussi entre l'Afrique et l'Amérique : mais, dans ces derniers parages, sa nageoire du dos paroît être constamment plus grande et tachetée ; et c'est aux espadons, qui, par les dimensions et les couleurs de leur nageoire dorsale, composent une variété plus ou moins durable, que l'on doit, ce me semble, rapporter le nom brasilien de *guebucu*.

Les xiphias espadons ont des muscles très-puissans : leur intérieur renferme de plus une grande vessie natatoire ; ils nagent avec vitesse ; ils peuvent atteindre avec facilité de très-grands habitans de la mer. Parvenus quelquefois à la longueur de plus de sept mètres, frappant leurs ennemis avec un glaive pointu et tranchant de plus de deux mètres, ils mettent en fuite, ou combattent avec avantage, les jeunes et les petits cétacées, dont les tégumens sont aisément traversés par leur arme osseuse, qu'ils poussent avec violence, qu'ils précipitent avec rapidité, et dont ils accroissent la puissance de toute celle de leur masse et de leur vitesse. On a écrit que dans les mers dont les côtes sont peuplées d'énormes crocodiles, ils savoient se placer avec agilité au-dessous de ces animaux cuirassés, et leur percer le ventre avec adresse à l'endroit où les écailles sont le moins épaisses et le moins fortement attachées. On pourroit même, à la rigueur, croire, avec Pline, que lorsque leur ardeur est exaltée, que leur instinct est troublé, ou qu'ils sont le jouet de vagues furieuses qui les roulent et les lancent, ils se jettent avec tant de force contre les bords des embarcations, que leur arme se brise, et que la pointe de leur glaive pénètre dans l'épaisseur du bord, et y demeure attachée, comme on y a vu quelquefois également implantés des fragmens de l'arme dentelée du squale scie, ou de la dure défense du narval.

Malgré cette vitesse, cette vigueur, cette adresse, cette agilité, ces armes, ce pouvoir, l'espadon se contente souvent, ainsi que nous venons de le dire, d'une nourriture purement végétale. Il n'a pas de grandes dents incisives ni laniaires ; et les rapports de l'abondance et de la nature de ses sucs digestifs avec la longueur et la forme de son canal intestinal sont tels qu'il préfère fréquemment aux poissons qu'il pourroit saisir, des algues et d'au-

tres plantes marines : aussi sa chair est-elle assez communément bonne à manger, et même très-agréable au goût; aussi, lorsque la présence d'un ennemi dangereux ne le contraint pas à faire usage de sa puissance, a-t-il des habitudes assez douces. On ne le rencontre presque jamais seul : lorsqu'il voyage, c'est quelquefois avec un compagnon, et presque toujours avec une compagne; et cette association par paires prouve d'autant plus que les espadons sont susceptibles d'affection les uns pour les autres, qu'on ne doit pas supposer qu'ils sont réunis pour atteindre la même proie ou éviter le même ennemi, ainsi qu'on peut le croire de l'assemblage désordonné d'un très-grand nombre d'animaux. Un sentiment différent de la faim ou de la crainte peut seul, en produisant une sorte de choix, faire naître et conserver cet arrangement deux à deux; et de plus leur sensibilité doit être considérée comme assez vive, puisque la femelle ne donne pas le jour à des petits tout formés, que par conséquent il n'y a pas d'accouplement dans cette espèce, que cette même femelle ne va déposer ses oeufs vers les rivages de l'Océan que lors de la fin du printemps ou au commencement de l'été, et que cependant le mâle suit fidèlement sa compagne dans toutes les saisons de l'année.

La saveur agréable et la qualité très-nourrissante de la chair de l'espadon font que dans plusieurs contrées on le pêche avec soin. Souvent la recherche qu'on fait de cet animal est d'autant plus infructueuse, qu'avec son long sabre il déchire et met en mille pièces les filets par le moyen desquels on a voulu le saisir. Mais d'autres fois, et dans certains temps de l'année, des insectes aquatiques s'attachent à sa peau au-dessous de ses nageoires pectorales, ou dans d'autres endroits d'où il ne peut les faire tomber, malgré tous ses efforts; et quoiqu'il se frotte contre les algues, le sable ou les rochers, ils se cramponnent avec obstination, et le font souffrir si vivement, qu'agité, furieux, en délire comme le lion et les autres grands animaux terrestres sur lesquels se précipite la mouche du désert, il va au-devant du plus grand des dangers, se jette au milieu des filets, s'élance sur le rivage, ou s'élève au-dessus de la surface de l'eau, et retombe jusque dans les barques des pêcheurs.

LE XIPHIAS ÉPÉE.

La description de cette espèce n'a encore été publiée par aucun naturaliste. Nous n'avons vu de ce poisson que la partie antérieure de la tête : mais comme c'est dans cette portion du corps que sont placés les caractères distinctifs des xiphias, nous avons pu rapporter l'épée à ce genre; et comme d'ailleurs cette même partie antérieure ne nous a pas seulement présenté les formes particulières à la famille dont nous nous occupons, mais nous a montré de plus des traits remarquables et très-différens de ceux de l'espadon, nous avons dû séparer de cette dernière espèce l'animal auquel avoit appartenu cette portion, et nous avons donné le nom d'*épée* à ce xiphias encore inconnu.

Voici les grandes différences qui distinguent l'épée de l'espadon, et qui suffiroient seules pour empêcher de les réunir, quand bien même le corps et la queue de l'épée seroient entièrement semblables à la queue et au corps de l'espadon.

Dans ce dernier animal, la prolongation est plate : elle est convexe dans l'épée.

L'arme de l'espadon est aiguë sur ses bords comme un sabre à deux tranchans : celle de l'épée est très-arrondie le long de ses côtés, et par conséquent n'est point propre à tailler ou couper.

La lame de l'espadon est très-mince : la défense de l'épée est presque aussi épaisse, ou, ce qui est ici la même chose, presque aussi haute que large.

On voit trois sillons longitudinaux sur la face supérieure du sabre de l'espadon, et un sillon également longitudinal sur la face inférieure de ce même sabre : on n'aperçoit de sillon sur aucune des surfaces de la prolongation osseuse de l'épée.

Une extension de l'os frontal, pointue et triangulaire, s'avance au milieu des os maxillaires supérieurs de l'espadon, jusqu'au-delà de sa mâchoire inférieure; une extension analogue n'est presque pas sensible dans l'épée.

Une seconde extension pointue et triangulaire, appartenant aux os intermaxillaires, se prolonge dans l'espadon sur la face inférieure de l'arme, mais ne va pas jusqu'au-dessus du bout de

la mâchoire inférieure : dans l'épée, elle dépasse de beaucoup cette dernière extrémité.

La peau qui couvre la lame de l'espadon est légèrement chagrinée : celle qui revêt la défense de l'épée présente des grains bien plus gros; et sous les os maxillaires, à l'endroit qui répond à la mâchoire inférieure, les tubercules de cette peau se changent, pour ainsi dire, en petites dents recourbées vers le gosier.

Voilà donc sept différences qui ne permettent pas de rapporter à la même espèce l'espadon et l'épée. Il peut d'ailleurs résulter de cette diversité dans la forme des armes, une variété assez grande dans les habitudes, une espèce ayant reçu un glaive qui tranche et coupe, et l'autre espèce une épée qui perce et déchire.

Au reste, la portion de la tête d'un xiphias épée, qui nous a montré la conformation que nous venons d'exposer, fait partie de la collection du Muséum d'histoire naturelle.

TRENTE-SEPTIÈME GENRE.

LES ANARHIQUES.

Le museau arrondi; plus de cinq dents coniques à chaque mâchoire; des dents molaires en haut et en bas; une longue nageoire dorsale.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1 L'ANARHIQUE LOUP.	Quatre os maxillaires à chaque mâchoire; les dents osseuses et très-dures.
2 L'ANARHIQUE KARRAK.	Huit dents cartilagineuses et très-aiguës à la partie antérieure de chaque mâchoire.
3 L'ANARHIQUE PANTHÉRIN.	Les lèvres doubles; la nageoire de la queue un peu lancéolée; des taches rondes et brunes sur le corps et la queue.

L'ANARHIQUE LOUP[1].

Ce poisson peut figurer avec avantage à côté du xiphias, et par sa force, et par sa grandeur. Il parvient quelquefois, au moins dans les mers très-profondes, jusqu'à la longueur de cinq mètres; et s'il n'est point armé d'un glaive comme l'espadon et l'épée, s'il ne paroît pas se mouvoir au milieu des ondes avec autant d'agilité que ces derniers animaux, il a reçu des dents redoutables, et par leur nombre, et par leur forme, et par leur dureté; il présente même des moyens plus puissans de destruction que le xiphias, et il nage avec assez de vitesse pour atteindre facilement sa proie. Son organisation intérieure lui donne d'ailleurs une très-grande voracité. Féroce comme les squales, terrible pour la plupart des habitans des mers, vrai loup de l'Océan, il porte le ravage parmi le plus grand nombre de poissons, comme la bête sauvage dont il a reçu le nom, parmi les troupeaux sans défense; et bien loin d'offrir ces marques d'une affection douce, cette durée dans l'attachement, ces traits d'une sorte de sociabilité', que nous avons vus dans le xiphias, il montre, par l'usage constant qu'il fait de ses armes, tous les signes de la cruauté, et justifie le nom de *ravisseur* qui lui a été donné dans presque toutes les contrées et par divers observateurs. Son corps et sa queue sont allongés et comprimés : aussi nage-t-il en serpentant comme les trichiures, ou plutôt comme les murènes et le plus grand nombre de poissons de l'ordre que nous examinons ; et c'est vraisemblablement parce que les diverses ondulations de son corps et de sa queue lui permettent quelquefois, et pendant quelques momens, de ramper comme l'anguille, et de s'avancer le long des rivages, qu'il a été appelé *grimpeur* par quelques naturalistes. Sa peau est forte, épaisse, gluante, ainsi que celle de l'*anguille*; ce qui lui donne la facilité de s'échapper comme cette murène, lorsqu'on veut le saisir; et les petites écailles dont ce tégument est revêtu sont attachées à cette peau visqueuse, ou cachées sous

---

[1] *Sea-wolf*, en Angleterre.

l'épiderme, de manière qu'on ne peut pas aisément les distinguer.

La tête de l'anarhique que nous décrivons est grosse, le museau arrondi, le front un peu élevé, l'ouverture de la bouche très-grande; les lèvres sont membraneuses, mais fortes, et les mâchoires d'autant plus puissantes, que chacune de ces deux parties de la tête est composée, de chaque côté, de deux os bien distincts, grands, durs, solides, réunis par des cartilages, et s'arc-boutant mutuellement. C'est au-devant de ces doubles mâchoires qu'on voit, tant en haut qu'en bas, au moins six dents coniques propres à couper ou plutôt à déchirer, divergentes, et cependant ressemblant un peu, par leur forme, leur volume et leur position, à celles du loup et de plusieurs autres quadrupèdes carnassiers. On voit d'ailleurs cinq rangs de dents molaires supérieures, plus ou moins irrégulières, plus ou moins convexes, et trois rangs de molaires inférieures semblables. La langue est courte, lisse, et un peu arrondie à son extrémité. Les yeux sont ovales.

Il résulte donc de l'ensemble de toutes ces formes que présente la tête de l'anarhique loup, que, lorsque la gueule est ouverte, cette même tête a beaucoup de rapports avec celle de quelques quadrupèdes, et particulièrement de plusieurs phoques; et voilà donc cet anarhique rapproché des mammifères carnassiers, non-seulement par ses habitudes, mais encore par la nature de ses armes et par ses organes extérieurs les plus remarquables.

Au reste, comment le loup ne seroit-il pas compris parmi les dévastateurs de l'Océan? Il montre ces dents terribles avec lesquelles une proie est si facilement saisie, retenue, déchirée ou écrasée: et de plus, ses intestins étant très-courts, ne doit-il pas avoir des sucs digestifs d'une grande activité, et qui, par l'action qu'ils exercent sur ce canal intestinal, ainsi que sur son estomac, dans les momens où ils ne contiennent pas une nourriture copieuse, lui font éprouver vivement le tourment de la faim, et le forcent à poursuivre avec ardeur, et souvent à immoler avec une sorte de rage, de nombreuses victimes? Quelques dents de moins, ou plutôt quelques décimètres de plus dans la longueur du canal intestinal, auroient rendu ses habitudes assez douces.

Mais les animaux n'ont pas, comme l'homme, cette raison céleste, cette intelligence supérieure qui rappelle, embrasse ou

prévoit tous les instans et tous les lieux, qui combat avec succès la puissance de la Nature par la force du génie, et, compensant le moral par le physique, et le physique par le moral, accroît ou diminue à son gré l'influence de l'habitude, et donne à la volonté l'indépendance et l'empire.

L'anarhique loup, condamné donc, par sa conformation et par la qualité de ses habitudes, à rechercher presque sans cesse un nouvel aliment, est non-seulement féroce, mais très-vorace : il se jette goulument sur ce qui peut apaiser ses appétits violens. Il dévore non-seulement des poissons, mais des crabes et des coquillages; il les avale même avec tant de précipitation, que souvent de gros fragmens de dépouilles d'animaux testacées, et des coquilles entières, parviennent jusque dans son estomac, quoiqu'il eût pu les concasser et les broyer avec ses nombreuses molaires. Ces coquilles entières et ces fragmens ne sont cependant pas digérés ou dissous par ses sucs digestifs, quelque actives que soient ces humeurs, pendant le peu de séjour qu'ils font dans un canal intestinal très-court, et dont le loup est pressé de les chasser, pour les remplacer par des substances nouvelles, propres à apaiser sa faim sans cesse renaissante. D'ailleurs l'estomac de cet anarhique n'a pas la force nécessaire pour les réduire, par la trituration, en très-petites parties : mais ce poisson s'en débarrasse presque toujours avec beaucoup de facilité, parce que l'ouverture de son anus est très-considérable et susceptible d'une assez grande extension.

C'est dans l'Océan septentrional que se trouve le loup. On ne le voit ordinairement en Europe qu'à des latitudes un peu élevées; on l'a reconnu à Botany-bay sur la côte orientale de la Nouvelle-Hollande : mais il se tient communément, pendant une grande partie de l'année, à des distances considérables de toute terre et dans les profondeurs des mers; il ne se montre pas pendant l'hiver près des rivages septentrionaux de l'Europe et de l'Amérique, et c'est à la fin du printemps que sa femelle dépose ordinairement ses œufs sur les plantes marines qui croissent auprès des côtes.

Il s'élance avec impétuosité; et, malgré cette rapidité au moins momentanée, plusieurs naturalistes ont écrit que sa natation paroît lente quand on la compare à celle des xiphias : sa force est néanmoins très-grande, et ses dimensions sont favorables à des mouvemens rapides. Ne pourroit-on pas dire que les muscles de sa tête, qui serre, déchire ou écrase avec tant de facilité, sont beau-

coup plus énergiques que ceux de sa queue, tandis que, dans les xiphias, les muscles de la queue sont plus puissans que ceux de le tête, armée sans doute d'un glaive redoutable, mais dénuée de dents, et qui ne concasse ni ne brise? Nous devons d'autant plus le présumer, que la natation, dont les vrais principes accélérateurs sont dans la queue, n'est ordinairement soumise à aucune cause retardatrice très-marquée, qui ne réside dans une partie antérieure de l'animal trop pesante ou trop étendue en avant. N'avons-nous pas vu que la prolongation de la tête des xiphias égale en longueur le tiers de l'ensemble du poisson? et de quel pouvoir ne doivent par être doués les muscles caudaux de ces animaux, pour leur imprimer, malgré la résistance de leur partie antérieure, la vitesse dont on les voit jouir?

Ne pourroit-on pas d'ailleurs ajouter que quand bien même la nature, la forme, le volume et la position des muscles caudaux leur donneroient à proportion la même force dans le loup et dans les xiphias, cet anarhique devroit s'avancer, tout égal d'ailleurs, avec moins de rapidité que ces derniers, parce que sa tête assez grosse, arrondie et relevée, doit fendre l'eau de la mer avec moins de facilité que le glaive mince et étroit des xiphias?

Quoi qu'il en soit de la force de la queue du loup, celle de sa tête est si considérable, et ses dents sont si puissantes, qu'on ne le pêche dans beaucoup d'endroits qu'avec des précautions particulières. Dans la mer d'Okotsk, auprès du Kamtschatka, vers le cinquante-troisième degré de latitude, on cherche à prendre le loup avec des *seines* ou filets faits de lanières de cuir, et par conséquent plus propres à résister à ses efforts. Dans ce même Kamtschatka, le célèbre voyageur Steller a vu un individu de cette espèce que l'on venoit de pêcher, irrité de ses blessures et de sa captivité, saisir avec fureur et briser comme un verre une sorte de coutelas avec lequel on vouloit achever de le tuer, et mordre avec rage des bâtons et des morceaux de bois dont on se servoit pour le frapper.

Au reste, on va avec d'autant plus de constance à la poursuite du loup, qu'il peut fournir une grande quantité d'aliment, et que sa chair, suivant Ascagne, est, dans certaines circonstances, aussi bonne que celle de l'anguille. Les habitans du Groenland le pêchent aussi pour sa peau, qui leur sert à faire des bourses et quelques autres ustensiles.

Le loup a été nommé *crapaudine*, parce qu'on a regardé comme

provenant de cet animal, de petits corps fossiles, connus depuis long-temps sous le nom de *bufonites* ou de *crapaudines*. Ces bufonites ont reçu la dénomination qu'on leur a donnée dès les premiers momens où l'on s'en est occupé, à cause de l'origine qu'on leur a dès-lors attribuée. On a supposé que ces petits corps étoient des pierres sorties de la tête d'un crapaud, en latin *bufo*. Ils sont d'une forme plus ou moins convexe d'un côté, plane ou concave de l'autre, d'une figure quelquefois régulière et quelquefois irrégulière, et communément gris, ou bruns, ou roux, ou d'un rouge noirâtre. Par une suite de la fausse opinion qu'on avoit adoptée sur leur nature, on les a considérés pendant quelque temps comme des pierres fines du second ordre; mais lorsque l'histoire naturelle a eu fait de plus grands progrès, on s'est bientôt aperçu que ces prétendues pierres fines n'étoient que des dents de poisson pétrifiées, et presque toujours des molaires. Les uns les ont regardées comme des dents d'anarhique, d'autres comme des dents du spare dorade, d'autres comme des dents de poissons osseux différens de la dorade et de l'anarhique. Ils ont tous eu raison, en ce sens qu'on doit rapporter ces fossiles à plusieurs espèces de poissons, très-peu semblables l'une à l'autre; et telle a été l'opinion de Wallérius. La plus grande partie de ces dents nous ont paru néanmoins avoir appartenu à des dorades ou à des anarhiques. Au reste, il est très-aisé de séparer parmi ces fossiles les dents molaires du loup d'avec celles du spare dorade: les dernières ont une régularité et une convexité que l'on ne voit pas dans les premières. Mais pour être de quelque utilité aux géologues, et leur donner des bases certaines d'après lesquelles ils puissent lire sur les corps pétrifiés et fossiles quelques points de l'histoire des anciennes révolutions du globe, nous tâcherons de montrer, dans notre Discours sur les parties solides des poissons, les véritables caractères des dents d'un assez grand nombre d'espèces de ces animaux.

Le loup [1] est d'un noir cendré par-dessus, et d'un blanc plus

---

[1] A la membrane des branchies du loup. . . . . 6 rayons.
à la nageoire dorsale. 74
à chacune des nageoires pectorales. 20
à celle de l'anus. 46
à celle de la queue. 16
On a compté à chacune des pectorales de l'anarhique strié. . . . 18
et à celle de la queue du même animal. 13

ou moins pur par-dessous ; ce qui lui donne un nouveau rapport extérieur avec plusieurs cétacées. Mais peut-être ne doit-on regarder que comme une variété de cette espèce l'anarhique que l'on a désigné par le nom de *strié*, qui présente en effet des stries irrégulières, presque transversales et brunes, et qui a été pêché auprès des rivages de la Grande-Bretagne.

L'ANARHIQUE KARRAK,

ET L'ANARHIQUE PANTHÉRHIN [1].

Ces deux espèces habitent dans l'Océan septentrional ; la première dans la mer du Groenland, et la seconde dans la mer Glaciale. Elles ont d'ailleurs beaucoup de rapports l'une avec l'autre.

Le karrak a les yeux très-gros et rapprochés du sommet de la tête, qui a, dit-on, quelque ressemblance vague avec celle d'un chien. L'ouverture de sa bouche est grande; les deux mâchoires présentent de chaque côté trois dents aiguës et inégales; et dans l'intervalle qui sépare par-devant ces deux triolets, on compte deux autres dents plus petites.

La nageoire dorsale s'étend depuis le cou jusqu'à une très-petite distance de la nageoire de la queue [2].

Le karrak est ordinairement d'un gris noirâtre, et ne parvient pas à des dimensions aussi considérables que le loup.

Peut-être le panthérin est-il communément encore moins grand que le karrak: peut-être a-t-on eu raison d'écrire que sa longueur ordinaire n'est que d'environ un mètre. On lui a donné le nom que j'ai cru devoir lui conserver, parce que sur un fond plus ou moins jaunâtre, et par conséquent d'une teinte assez semblable à la couleur de la panthère, il présente, sur presque toute sa surface, des taches rondes et brunes.

[1] *Kusatschka*, en Russie.

[2] A la nageoire dorsale du karrak . . . . 70 rayons.
à chacune des pectorales 20
à celle de l'anus 44
à celle de la queue 21

Sa tête est un peu sphérique ; ses lèvres sont doubles. Au travers de la large ouverture de sa gueule, on aperçoit aisément, de chaque côté de la mâchoire supérieure, deux rangs de dents coniques et plus ou moins recourbées, et deux rangées de dents molaires. Entre les quatre rangs de dents coniques, on voit quatre autres dents placées longitudinalement ; et entre les quatre rangées de dents molaires, paroît sur le palais une série longitudinale de sept dents très-fortes, et dont les deux premières sont ordinairement séparées des autres. La mâchoire inférieure est armée, de chaque côté, de deux rangs de dents molaires, et de deux ou trois rangées de dents coniques [1].

Les yeux sont grands et assez éloignés l'un de l'autre. La nageoire du dos, qui ne commence qu'à une certaine distance de la nuque, touche celle de la queue ; et ces deux derniers caractères suffiroient pour séparer le panthérin du karrak, dont la nageoire caudale est un peu éloignée de celle du dos, et dont les yeux sont rapprochés sur le sommet de la tête. Deux lames composent chaque opercule branchial ; on ne voit pas de ligne latérale. Les nageoires pectorales sont arrondies comme celles du loup ; la nageoire de la queue est un peu lancéolée.

Au reste, suivant l'auteur russe Zoview, qui a fait connoître le panthérin, on ne mange guère en Russie de cet anarhique, quoiqu'on y vante la bonté de sa chair.

TRENTE-HUITIÈME GENRE.

LES COMÉPHORES.

Le corps allongé et comprimé ; la tête et l'ouverture de la bouche très-grandes ; le museau large et déprimé ; les dents très-petites ; deux nageoires dorsales ; plusieurs rayons de la seconde, garnis de longs filamens.

ESPÈCE.	CARACTÈRE.
Le Coméphore baïkal.	Les nageoires pectorales, de la longueur de la moitié du corps.

---

[1] A la membrane branchiale du panthérin. . . . . 7 rayons.
à la nageoire dorsale. 67

LE COMÉPHORE BAÏKAL.

Ce poisson a déjà été décrit sous le nom de *callionyme ;* mais il manque de nageoires inférieures placées au-devant de l'anus. Dès-lors il ne peut être inscrit ni dans le genre ni même dans l'ordre des vrais callionymes, qui sont des jugulaires; il doit être compris parmi les apodes; et les caractères remarquables qui le distinguent exigent qu'on le place, parmi ces derniers, dans un genre particulier.

Le célèbre professeur Pallas l'a fait connoître. Il l'a découvert dans le Baïkal, ce lac fameux de l'Asie russe, et si voisine du territoire chinois. Le coméphore que nous décrivons se tient pendant l'hiver dans les endroits de ce lac où les eaux sont le plus profondes; et ce n'est que pendant l'été qu'il s'approche des rivages en troupes nombreuses. Comme plusieurs autres apodes de la première division des osseux, il a le corps allongé, comprimé, et enduit d'une matière huileuse très-abondante. La tête est grande, aplatie par-dessus et par les côtés, garnie de deux tubercules auprès des tempes; le museau large; la bouche très-ouverte; la mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure, et hérissée comme cette dernière, excepté à son sommet, de dents très-petites, crochues et aiguës; la membrane branchiale très-lâche, et soutenue par des rayons très-éloignés l'un de l'autre; et la ligne latérale assez rapprochée du dos.

La première nageoire dorsale est peu étendue ; mais quinze rayons au moins de la seconde sont terminés par de longs filamens semblables à des cheveux; et cette conformation nous a suggéré le nom générique de *porte-cheveux* (coméphore), que nous avons donné au baïkal. Les nageoires pectorales sont si prolongées, qu'elles égalent en longueur la moitié de l'animal; pour peu qu'elles eussent plus de surface, qu'elles fussent plus facilement extensibles, et que le baïkal pût les agiter avec plus de vitesse,

---

à chacune des pectorales. 20
à celle de l'anus. 44
à celle de la queue. 20

ce poisson pourroit non-seulement nager avec rapidité, mais s'élever et parcourir un arc de cercle considérable au-dessus de la surface des eaux comme quelques pégases, les trigles, les exocets, etc.[1].

La nageoire de la queue est fourchue[2].

TRENTE-NEUVIÈME GENRE.

LES STROMATÉES.

Le corps très-comprimé et ovale.

ESPÈCES.	CARACTÈRES.
1. LE STROMATÉE FIATOLE.	Des dents au palais; deux lignes latérales de chaque côté; plusieurs bandes transversales.
2. LE STROMATÉE PARU.	Point de dents au palais; une seule ligne latérale de chaque côté; point de bandes transversales.

LE STROMATÉE FIATOLE[3].

Tous les apodes de la première division des osseux que nous avons déjà examinés ont le corps plus ou moins allongé, cylindrique et serpentiforme. Dans les stromatées, les proportions générales sont bien différentes : l'animal est très-comprimé par les

[1] Discours sur la nature des poissons.

[2] A la membrane des branchies. . . . . 6 rayons.
à la première nageoire du dos. 8
à la seconde. 28
à chacune des nageoires pectorales. 13
à celle de l'anus. 32
à celle de la queue. 13

[3] *Lisette*, sur quelques rivages de la mer Adriatique; *lampuga*, dans quelques contrées de l'Italie.

côtés, et les deux surfaces latérales que produit cette compression sont assez hautes, relativement à leur longueur, pour représenter un ovale plus ou moins régulier. Cette conformation unique parmi les apodes que nous décrivons suffit pour empêcher de confondre les stromatées avec les autres genres de son ordre.

Parmi ces stromatées, l'espèce la plus anciennement connue est celle que l'on nomme *fiatole*, et que l'on trouve dans la mer Méditerranée ainsi que dans la mer Rouge. Ses couleurs sont agréables et brillantes; et leur éclat frappe d'autant plus les yeux, qu'elles sont répandues sur les larges surfaces latérales dont nous venons de parler. Ordinairement ce beau poisson est bleu dans sa partie supérieure, et blanc dans sa partie inférieure, avec du rouge autour des lèvres; et ces trois couleurs, que leurs nuances et leurs reflets marient et fondent les unes dans les autres, plaisent d'autant plus sur la fiatole qu'elles sont relevées par des raies transversales étroites, mais nombreuses, et communément dorées, qui s'étendent en zigzag sur chacun des côtés de l'animal.

La bouche est petite; les mâchoires et le palais sont garnis de dents; la langue est large et lisse; chaque côté du corps présente deux lignes latérales, l'une courbe, et l'autre presque droite; la nageoire de la queue est très-fourchue [1]; et si l'on cherche, par le moyen de la dissection, à connoître les formes intérieures de la fiatole, on trouve un estomac rendu en quelque sorte double par un étranglement, et un très-grand nombre d'appendices ou de petits tubes intestinaux ouverts seulement par un bout et placés auprès du pylore.

LE STROMATÉE PARU.

Cette espèce n'est pas peinte de couleurs aussi variées que la fiatole, mais elle resplendit de l'éclat de l'or et de l'argent; l'or brille sur sa partie supérieure, et le dessous de ce poisson réfléchit une teinte argentée très-vive. Elle habite dans l'Amérique

---

[1] À la nageoire dorsale . . . . 46 rayons.
à chacune des nageoires pectorales 25
à celle de l'anus 34

méridionale et dans les grandes Indes, particulièrement auprès de Tranquebar; et sa chair est blanche, tendre et exquise.

Sa langue est large, lisse, et assez libre dans ses mouvemens; ses mâchoires sont hérissées de dents petites et aiguës : mais on n'en voit pas sur le palais, comme dans la fiatole, et quelques osselets arrondis paroissent aux environs du gosier.

L'ouverture des branchies est très-grande; l'opercule composé d'une seule lame bordée d'une membrane. Une seule ligne latérale assez large et argentée règne de chaque côté de l'animal. Les écailles du paru sont petites, minces, et tombent facilement. Cet osseux ne présente jamais que de petites dimensions, non plus que la fiatole : aussi ne se nourrit-il que de vers marins, et de poissons très-jeunes et très-foibles [1].

On trouve dans les eaux du Chili un stromatée décrit par Molina, dont le dos, au lieu d'être doré, est d'un bleu céleste, et qui ne parvient guère qu'à la longueur de deux ou trois décimètres. Nous pensons, avec le professeur Gmelin, que ce stromatée, qui ne paroît différer du paru que par la couleur du dos, n'est peut-être qu'une variété de cette dernière espèce.

QUARANTIÈME GENRE.

LES RHOMBES.

Le corps très-comprimé et assez court; chaque côté de l'animal représentant une sorte de rhombe; des aiguillons ou rayons non articulés aux nageoires du dos ou de l'anus.

ESPÈCE.	CARACTÈRES.
LE RHOMBE ALÉPIDOTE.	Le corps dénué d'écailles facilement visibles; les nageoires du dos et de l'anus en forme de faux.

---

[1] A la membrane des branchies . . . . 2 rayons.
à la nageoire du dos. 50
à chacune des pectorales. 24
à celle de l'anus. 42
à celle de la queue, qui est très-fourchue, ... 18

LE RHOMBE ALÉPIDOTE.

Ce poisson, que le docteur Garden avoit envoyé de la Caroline à Linné, et que l'illustre naturaliste de Suède a fait connoître aux amis des sciences, a été inscrit jusqu'à présent dans le genre des chétodons : mais, indépendamment de plusieurs autres traits qui le séparent de ces derniers osseux, l'absence de nageoires inférieures placées au-devant de l'anus, non-seulement l'écarte du genre des chétodons, mais oblige à ne pas le placer dans le même ordre que ces thoracins, et à le comprendre dans celui des apodes dont nous nous occupons. Nous l'y avons mis à la suite des stromatées, avec lesquels la très-grande compression, la hauteur et la brièveté de l'ensemble formé par son corps et par sa queue, lui donnent beaucoup de rapports. Il en diffère cependant par plusieurs caractères, et notamment par la figure rhomboïdale des faces latérales, qui sont ovales dans les stromatées, et par la nature de plusieurs rayons de la nageoire du dos ou de celle de l'anus, dans lesquels on ne remarque aucune articulation, et qui sont de véritables aiguillons.

La peau de l'alépidote ne présente d'ailleurs aucune écaille facilement visible; et cette sorte de nudité qui lui a fait attribuer le nom de *nud*, ainsi que celui que j'ai cru devoir lui conserver, empêcheroit seule de le confondre avec les stromatées, et lui donne une nouvelle ressemblance avec les cécilies, les gymnotes, les murènes, et plusieurs autres apodes de la première division des osseux.

Ses mâchoires ne présentent qu'un seul rang de dents; on voit sur chaque côté de l'animal deux lignes latérales, dont la supérieure suit le contour du dos, et dont l'inférieure est droite, et paroît indiquer les intervalles des muscles. Les nageoires du dos et de l'anus sont placées au-dessus l'une de l'autre, et offrent la forme d'une faux; celle de la queue est fourchue [1].

[1] 6 rayons à la membrane branchiale.
3 aiguillons et 48 rayons articulés à la nageoire dorsale.
24 rayons à chaque nageoire pectorale.
3 aiguillons et 44 rayons articulés à la nageoire de l'anus.
23 rayons à la nageoire de la queue.

Le rhombe alépidote est bleuâtre dans sa partie supérieure. Nous ignorons si on le trouve dans quelque autre contrée que la Caroline.

DIX-HUITIÈME ORDRE

DE LA CLASSE ENTIÈRE DES POISSONS,

OU PREMIER ORDRE

DE LA PREMIÈRE DIVISION DES OSSEUX.

Poissons jugulaires, *ou qui ont des nageoires situées sous la gorge.*

QUARANTE-UNIÈME GENRE.

LES MURÉNOÏDES.

Un seul rayon à chacune des nageoires jugulaires ; trois rayons à la membrane des branchies ; le corps allongé, comprimé et en forme de lame.

ESPÈCE.	CARACTÈRE.
Le murénoïde sujef.	Les mâchoires également avancées.

LE MURÉNOÏDE SUJEF.

Ce poisson a été inscrit parmi les blennies : mais il nous a paru en être séparé par de grandes différences. De plus, ses caractères ne permettent de le placer dans aucun autre genre des jugulaires. Nous nous sommes donc vus obligés de le comprendre dans un genre particulier; et comme les deux nageoires qu'il a sous la gorge sont très-petites, composées d'un seul rayon, et quelquefois difficiles à apercevoir, nous l'avons mis à la tête des jugulaires, qu'il lie avec les apodes par cette forme de nageoires inférieures. Il a d'ailleurs des rapports très-nombreux avec les murènes et les trichiures. Son corps est allongé, aplati latéralement, et fait en forme de lame d'épée, ainsi que celui des trichiures; et les écailles qui le revêtent sont aussi difficiles à distinguer que celles des murènes et particulièrement de l'anguille. Un double rang de dents garnit les deux mâchoires. La tête présente quelquefois de petits tubercules : le dessus de cette partie est triangulaire et un peu convexe. Trois rayons soutiennent seuls la membrane des branchies. L'ouverture de l'anus est située à peu près vers le milieu de la longueur du corps. La couleur de l'animal est d'un gris cendré qui s'éclaircit et se change en blanchâtre sur la tête et sur le ventre. Ce murénoïde est ordinairement long de deux décimètres, et nous lui avons donné le nom de *sujef*, afin de consacrer la reconnoissance que l'on doit au savant qui l'a fait connoître.

FIN DU TOME PREMIER DES POISSONS

TABLE

DES ARTICLES CONTENUS DANS CE VOLUME.

FIN DE LA TABLE.





